Manual de Utilizador

Primewave plus

UPS Monofásica
5 - 15kVA

Índice

1. Segurança 5

2. Descrição 6

2.1 Fiabilidade e Normas de Qualidade 6
2.2 Modelos Primewave Plus 6
2.3 Garantia 6
2.4 Prolongamento de Garantia 7

3. Instalação 8

3.1 Introdução 8
3.1.1 Recepção da UPS 8
3.1.2 Ficha de Características 8
3.2 Abertura da embalagem 8
3.3 Ligação das Baterias 9
3.4 Armazenamento 9
3.4.1 UPS 9
3.4.2 Baterias 9
3.5 Condições e Local de Instalação da UPS 10
3.6 Cablagens 11
3.6.1 Cablagem da Primewave Plus **5,6,8 e 10kVA com entrada monofásica** 11
3.6.1.1 Esquema de ligações 11
3.6.1.2 Preparativos para a Ligação dos Cabos de Entrada 11
3.6.1.3 Ligação à Terra de Protecção 11
3.6.1.4 Ligação à rede de Alimentação 12
3.6.1.5 Rede de Alimentação Dupla 12
3.6.1.6 Rede de Alimentação Única 13
3.6.1.7 Preparativos para a Ligação dos Cabos de Saída 13
3.6.1.8 Ligação das Cargas 14
3.6.1.9 Cablagem de Saída 14
3.6.1.10 Como fixar a UPS ao solo 14
3.6.2 Cablagem da Primewave Plus **5,6 e 8kVA com entrada trifásica** 17
3.6.2.1 Esquema de ligações 17
3.6.2.2 Preparativos para a Ligação dos Cabos de Entrada 17
3.6.2.3 Ligação à Terra de Protecção 17
3.6.2.4 Ligação à rede de Alimentação 18
3.6.2.5 Rede de Alimentação Dupla 19
3.6.2.6 Rede de Alimentação Única 19
3.6.2.7 Preparativos para a Ligação dos Cabos de Saída 19
3.6.2.8 Ligação das Cargas 20
3.6.2.9 Cablagem de Saída 20
3.6.2.10 Como fixar a UPS ao solo 20

Índice

3.6.3 Cablagem da Primewave Plus **10, 12,5 e 15kVA com entrada trifásica** 22
3.6.3.1 Esquema de ligações 22
3.6.3.2 Preparativos para a Ligação dos Cabos de Entrada 22
3.6.3.3 Ligação à Terra de Protecção 22
3.6.3.4 Ligação à rede de Alimentação 23
3.6.3.5 Rede de Alimentação Dupla 24
3.6.3.6 Rede de Alimentação Única 24
3.6.3.7 Preparativos para a Ligação dos Cabos de Saída 24
3.6.3.8 Ligação das Cargas 25
3.6.3.9 Cablagem de Saída 25
3.6.3.10 Como fixar a UPS ao solo 25
3.7 Armário de Bateria Externo e Ligações de Bateria 28
3.8 Interfaces 29
3.8.1 Porta de Comunicações (RS 232) 29
3.8.2 Porta de contactos Livres de Potencial 30

4. Operação 31

4.1 Comissionamento 31
4.2 Painel de Controlo 31
4.2.1 Display LCD de Gestão de Recursos (PMD) 32
4.2.2 LED Indicadores 32
4.2.3 Teclado 33
4.2.4 Botões ON/OFF para Ligar e Desligar 33
4.3 Descrição do Display LCD 34
4.3.1 Menu de Estados (*Status*) 34
4.3.2 Menu Principal 34
4.3.3 Menu de Histórico de Acontecimentos (*Event Log*) 34
4.3.4 Menu de Medidas (*Measurement*) 35
4.3.5 Menu de Comandos (*Commands*) 35
4.3.6 Dados Técnicos da UPS 35
4.4 Modos de Funcionamento 36
4.4.1 Modo "ON LINE" (Modo - Inversor) 36
4.4.2 Modo "OFF LINE" ("*Eco-Mode*"ou Modo - Bypass) 36
4.4.3 Modo de "Bypass de Manutenção" 37
4.5 Colocação em Serviço da UPS Primewave Plus 38
4.6 Desligar a UPS Primewave Plus 40
4.7 Transferência de Carga para o Bypass de Manutenção 41

5. Manutenção 42

5.1 Introdução 42
5.2 Responsabilidade do Operador 42
5.3 Manutenção de Rotina 42
5.4 Teste de Bateria 42

6. O que Fazer em Caso de Alarme 43

6.1 Alarmes 43
6.2 Menus, Comandos, Histórico de Acontecimentos (*Event Log*), Medidas 43
6.3 Diagnóstico de Avaria e Reparação 43

7. Opções 44

7.1 Introdução 44
7.2 Sistemas Remotos de Paragem de Emergência 44
7.3 Painel de Sinalizações Remotas (RSP) 45
7.3.1 Como Ligar o Painel de Sinalizações Remotas (RSP) 46
7.4 Software WAVEMON para *Shut-down* automático e Telemanutenção 47
7.5.1 Porque é Importante a Telemanutenção da UPS ? 47
7.5.2 Software Wavemon de *Shut-down* automático e Monitorização8 47
7.5 Adaptador SNMP 48

8. Especificações Técnicas 49

1. Segurança

ANTES DE PROCEDER À INSTALAÇÃO OU ARRANQUE DESTA UPS, O OPERADOR DEVERÁ GARANTIR QUE AS INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA DESTE MANUAL SÃO ATENDIDAS E LEVADAS EM CONSIDERAÇÃO POR PESSOAL TECNICAMENTE COMPETENTE. MANTENHA ESTE MANUAL JUNTO DA UPS PARA FUTUROS ESCLARECIMENTOS.
ESTA UPS NÃO DEVERÁ SER LIGADA OU POSTA EM SERVIÇO SEM ANTES SER COMISSIONADA POR UM TÉCNICO DEVIDAMENTE QUALIFICADO E AUTORIZADO PARA O EFEITO.

TODAS AS INTERVENÇÕES NA UPS DEVEM SER EXECUTADAS POR PESSOAL QUALIFICADO. NÃO DEVE TENTAR REPARAR A UPS SOZINHO.

AO ABRIR OU RETIRAR AS TAMPAS DA UPS CORRE-SE RISCO DE EXPOSIÇÃO A TENSÕES PERIGOSAS!

EM CASO DE QUALQUER DÚVIDA OU NECESSIDADE DE ESCLARECIMENTO ACERCA DESTA UPS, CONTACTAR:

☎ EFACEC Sistema de Electrónica, S. A., PORTUGAL

Tel. +351 22 940 00 00

Fax. +351 22 948 54 28

A EFACEC_SE NÃO ASSUME RESPONSABILIDADE POR QUAISQUER CONSEQUÊNCIAS DEVIDAS A MANIPULAÇÃO ERRADA DA UPS.

CORRENTE DE FUGAS ELEVADA!
DEVE ASSEGURAR-SE DE QUE A LIGAÇÃO À TERRA É FEITA CORRECTAMENTE ANTES DE LIGAR À REDE!

A PRIMEWAVE PLUS É UM PRODUTO UPS DE CLASSE A (CONFORME A NORMA EN 50091/Parte-2).

NUM AMBIENTE DOMÉSTICO PODE CAUSAR INTERFERÊNCIAS RÁDIO. NESSE CASO O UTILIZADOR DEVE TOMAR MEDIDAS ADICIONAIS.

A EFACEC_SE TOMOU TODAS AS PRECAUÇÕES PARA PRODUZIR UM MANUAL RIGOROSO, COMPLETO E FÁCIL DE ENTENDER E, POR CONSEGUINTE, NÃO ASSUME RESPONSABILIDADE POR QUALQUER DANO DIRECTO, INDIRECTO OU ACIDENTAL, PESSOAL OU MATERIAL DEVIDO A UMA MÁ INTERPRETAÇÃO OU ERROS INDESEJÁVEIS NESTE MANUAL. ESTE MANUAL NÃO DEVE SER COPIADO NEM REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO ESCRITA DA EFACEC_SE.

2. Descrição

2.1 Fiabilidade e Normas de Qualidade.

Parabéns pela aquisição de uma UPS **Primewave Plus**. Esta UPS foi concebida e fabricada segundo os mais modernos critérios e desenvolvimento tecnológico. A UPS **Primewave Plus** vai fornecer ao seu equipamento uma fonte de alimentação estável e fiável durante muitos anos. Este produto é o resultado de grande experiência na concepção e no fabrico de UPS.
A UPS **Primewave Plus**, modular e exclusiva, pertence à última geração de sistemas monofásicos de UPS de gama média.
A alta fiabilidade, as baixas perdas em funcionamento e o desempenho eléctrico excelente são só alguns dos destaques desta inovadora UPS.

Os critérios e métodos que foram utilizados no desenvolvimento deste equipamento correspondem aos mais exigentes padrões de qualidade. Estas UPS obedecem às referências do Sistema de Garantia de Qualidade conforme a norma ISO 9001/EN 29001

2.2 Modelos Primewave Plus

A gama Primewave Plus compreende os modelos:

Entrada monofásica e saída monofásica: 5, 6, 8 e 10kVA

Entrada trifásica e saída monofásica: 5, 6, 8, 10, 12,5 e 15kVA

2.3 Garantia

A **Primewave Plus** é fornecida com uma garantia limitada que cobre defeitos de fabrico da UPS e das suas partes constituintes, por um período de 12 meses a partir da data de comissionamento ou de 15 meses a partir da data de expedição, conforme o que suceder primeiro.

Os encargos de expedição não estão incluídos nesta garantia e terão de ser suportados pelo cliente final.

Não deverão ser devolvidas partes do equipamento sem o prévio acordo por parte de EFACEC_SE. A EFACEC_SE transmitirá então instruções detalhadas sobre como preceder.
Qualquer componente deverá ser devolvido com custos de transporte pagos à priori e deverá ser acompanhado de uma descrição da avaria. Componentes se descrição não serão recepcionados.

Esta garantia não é aplicável se a UPS for colocada em serviço sem ter sido comissionada por um técnico devidamente qualificado e autorizado para o efeito.

Esta garantia não se aplica a quaisquer danos ou perdas causadas por utilização incorrecta, abuso, negligência, reparação ou alteração não autorizada, instalação incorrecta, ambiente inadequado, desastre ou acidente atmosférico ou geológico.

Caso a UPS não cumpra o acima estabelecido em prezo de garantia, a EFACEC_SE, unilateralmente, reparará ou substituirá a UPS ou as suas partes constituintes. Todos os componentes substituídos na UPS tornar--se-ão pertença da EFACEC_SE.

O fabricante não assume responsabilidade por qualquer dano pessoal ou material, encargos advidos de perda de benefícios ou prerrogativas, avaria de equipamentos, perda de dados ou software, encargos de peças de substituição, reclamações de terceiros ou afins causados por ligação de cabos errada ou por manuseamentos incorrectos que não estejam descritos neste Manual.

Como regra geral, a EFACEC_SE não recomenda a utilização de nenhum dos seus produtos em aplicações de apoio de vida, onde a falha ou avaria do produto EFACEC_SE possa ser razoavelmente responsável por causar falha em dispositivos de apoio vital ou afectar significativamente a sua segurança ou eficiência. A EFACEC_SE não recomenda a utilização de nenhum dos seus produtos em aplicações directas de cuidados a doentes. A EFACEC_SE não comercializará os seus produtos conscientemente para utilizações em tais aplicações, a menos que receba por escrito garantias satisfatórias de que os riscos de lesão ou dano sejam minimizados, e de que o cliente assume tais riscos e que a responsabilidade da EFACEC_SE se encontra adequadamente protegida, dadas as circunstâncias.

A UPS poderá conter baterias que deverão ser recarregadas durante um mínimo de 24 horas em cada 6 meses, para se prevenir descargas profundas. Baterias que tenham sido, por qualquer razão, profundamente descarregadas não estão cobertas pela garantia.

2.4 Prolongamento da Garantia

A garantia normal poderá ser ampliada através dum Acordo de Prolongamento da Garantia (Contrato de Manutenção).
Para mais pormenores, contacte por favor a EFACEC_SE.

3. Instalação

3.1. Introdução

Este capítulo contém toda a informação necessária para o desembalamento, posicionamento, cablagem e instalação correcta da UPS **Primewave Plus**.

TODAS AS OPERAÇÕES DESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR PESSOAL AUTORIZADO E QUALIFICADO.

O fabricante não assume responsabilidade por qualquer dano pessoal ou material causado por ligação de cabos errada ou por manuseamentos errados que não estão descritos neste Manual.

3.1.1 Recepção da UPS

Na altura da recepção, deve examinar-se cuidadosamente a embalagem e a UPS à procura de qualquer sinal de dano físico. Em caso de dano ou suspeita informe imediatamente o transportador e a EFACEC_SE.

Deve verificar-se que a UPS corresponde ao material indicado na folha de encomenda.

A embalagem da **Primewave Plus** serve para a proteger dos choques mecânicos ou térmicos. Para aumentar a sua protecção a **Primewave Plus** está embrulhada numa película de plástico.

3.1.2 FICHA DE CARACTERÍSTICAS

As especificações técnicas da **Primewave Plus** estão inscritas na ficha de características que está situada na parte traseira da UPS. Verifique que corresponde ao material encomendado mencionado na guia de remessa.

3.2. Abertura da Embalagem

Aquando da remoção da UPS da embalagem, deve tomar-se atenção aos avisos "FRAGILE" e "ARROW" na embalagem.

Para desembrulhar a UPS percorrer os passos seguintes:

- Cortar as fitas adesivas e retirar o cartão envolvente puxando-o para cima;
- Tirar o filme plástico de protecção da UPS;
- Remover a UPS da palete;
- Armazenar os materiais de embalagem para eventual devolução;
- Examinar a UPS à procura de qualquer sinal de dano físico. Notificar imediatamente o transportador se for detectado algum.

3.3 Ligação das Baterias

As baterias standard da **Primewave Plus** são seladas e sem manutenção. São interligadas e montadas internamente em fábrica e serão postas prontas a funcionar aquando do comissionamento da UPS.

A vida útil duma bateria depende grandemente da temperatura ambiente em que se encontra. Uma variação de temperatura compreendida entre +18° and +23°C garantirá uma vida óptima à bateria.

Se a UPS for fornecida sem baterias, a EFACEC_SE não se responsabiliza por qualquer dano ou mau funcionamento causado à UPS por instalação incorrecta das mesmas.

3.4 Armazenamento

3.4.1 UPS

Se planear armazenar a UPS antes de usar, guarde-a por desembalar num ambiente com uma temperatura controlada entre +5 °C e +40°C; e humidade relativa inferior a 90%.

Se já tiver sido retirada a embalagem, deve proteger a UPS do pó.

3.4.2 Bateria

A vida útil duma bateria depende grandemente da temperatura ambiente em que se encontra.

Por conseguinte é muitíssimo importante que não se armazene a UPS durante mais de seis meses com 20 °C, 3 meses com 30°C ou 2 meses com 35 °C de temperatura ambiente, sem entretanto fazer uma recarga.

Para um armazenamento durante um prazo superior deve assegurar-se de que a bateria é carregada pelo menos de 6 em 6 meses.

AS BATERIAS SELADAS NÃO DEVEM NUNCA SER ARMAZENADAS NUM ESTADO DE DESCARGA PARCIAL OU TOTAL.

TEMPERATURAS EXTREMAS, CARGAS INSUFICIENTES OU SOBRECARGAS DESTRUIRÃO AS BATERIAS!

Antes e depois do armazenamento, deve recarregar-se a bateria.

Guardar sempre as baterias num ambiente seco, fresco e limpo; e mantê-las na sua embalagem original.
Se a embalagem original tiver sido removida, proteger as baterias do pó e da humidade.

3.5. Condições e Local de Instalação da UPS

A **Primewave Plus** é uma UPS compacta e leve e pode ser facilmente deslocada para a sua posição definitiva.
Todos os componentes da **Primewave Plus** são acessíveis pela frente e pelo lado direito, facilitando ao seu manuseamento e manutenção.

A UPS deverá ser instalada onde:

- A humidade e a temperatura estejam dentro dos limites preestabelecidos;
- As normas de protecção anti-fogo sejam respeitadas;
- A cablagem possa ser feita com facilidade; A UPS e os respectivos armários de baterias dispõem de rodas podendo ser facilmente movimentados; Desta forma prevendo os cabos de ligação com comprimento suficientemente longo, as intervenções para manutenção tornam-se muito fáceis.
- O acesso lateral seja possível para manuseamento e manutenção;
- O fluxo solicitado de ar ventilado seja garantido;
- Não haja pó nem gases corrosivos ou explosivos;
- O solo não seja sujeito a vibrações;

3.6. Cablagens

A cablagem da Primewave deverá ser preparada de acordo com uma das três configurações seguintes:

1. Primewave Plus 5, 6, 8 e 10kVA com ENTRADA MONOFÁSICA
2. Primewave Plus 5, 6 e 8kVA com ENTRADA TRIFÁSICA
3. Primewave Plus 10, 12.5 e 15kVA com ENTRADA TRIFÁSICA

NOTA: Antes de iniciar a preparação da cablagem da PRIMEWAVE PLUS certifique-se que identificou correctamente a Versão, a Potência e a Configuração de entrada.

3.6.1 Ligações da Primewave Plus 5, 6, 8 e 10 kVA com ENTRADA MONOFÁSICA

NOTA: ESTA UPS É FORNECIDA (NA VERSÃO STANDARD) COM DUPLA REDE DE ENTRADA (PARA RECTIFICADOR E BYPASS). SE FOR ESPECIFICADO REDE DE ENTRADA ÚNICA, POR FAVOR CONTACTE OS NOSSOS SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA ANTES DE EXECUTAR A CABLAGEM DA UPS.

3.6.1.1 Esquema de ligações

Para conseguir uma utilização correcta da UPS e dos seus acessórios é necessário proteger as linhas de Rede com protecções adequados.

Para ligar a **Primewave Plus** à rede ver figuras 1 (para os modelos de 5, 6 e 8 KVA) e a figura 2 (para o modelo de 10kVA).

TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS QUALIFICADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE AUTORIZADO.
NÃO EXECUTAR QUALQUER TRABALHO EM CASO DE PRESENÇA DE ÁGUA OU HUMIDADE.

AO ABRIR OU REMOVER OS PAINÉIS DA UPS CORRE-SE O RISCO DE EXPOSIÇÃO A ALTAS TENSÕES!

3.6.1.2 Preparativos para a Ligação dos Cabos de Entrada

Antes de se iniciar a ligação da UPS, garantir que:

- Os valores da tensão da rede (tensão de entrada) e frequência (frequência) correspondem aos valores indicados na ficha de características da UPS.
- A ligação à terra é realizada de acordo com as normas IEC ou com regulamentação local;
- A UPS deverá ser ligada à rede num quadro de distribuição através circuito próprio (protegido por um disjuntor ou fusível) para a UPS.

Disponibilizar fusíveis e cabos segundo as indicações nas ESPECIFICAÇÔES TÉCNICAS no final deste Manual do Utilizador ou de acordo com as normas IEC aplicáveis ou com regulamentação local.

A entrada da UPS deverá ser feita através de disjuntores ou qualquer outro tipo de protecção. Os disjuntores deverão ser inseridos entre a fonte de alimentação e a própria UPS e proporcionará protecção adicional à UPS em caso de sobrecargas e curtos-circuitos.

3.6.1.3 Ligação à Terra de Protecção

TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS QUALIFICADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE AUTORIZADO.

Para se garantir a protecção dos técnicos durante a instalação da UPS, verificar que as ligações são feitas segundo as condições seguintes:

- Não há tensão na rede nessa altura;
- As cargas estão desligadas da UPS;
- A UPS **Primewave Plus** encontra-se desligada e sem tensão;
- O Bypass de Manutenção (BYPASS MANUAL) está aberto na posição OFF.

Sequência de ligação do cabo de Terra (ver figuras 1 e 2):

- Desapertar ambos os parafusos do painel que tapa os terminais (4) e remova-a
- Cuidadosamente remova o painel que tapa os terminais (4) e não remova o cabo de blindagem. Se necessário, este cabo poderá ser desligado durante a ligação. Quando terminar a execução da ligação o cabo de blindagem deverá ser recolocado.
- Ligue o cabo de terra que vem do quadro de baixa tensão a montante ao terminal "PE".

Debaixo dos terminais de ligação da UPS há uma calha de fixação para garantir que os cabos ficam bem apertados.

3.6.1.4 Ligação à Rede de Alimentação

Depois de a UPS ter sido desembalada e levada até ao seu local definitivo, o técnico autorizado deverá iniciar a instalação da cablagem.

TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS QUALIFICADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE AUTORIZADO.

Para se garantir a protecção dos técnicos durante a instalação da UPS, verificar que as ligações são feitas segundo as condições seguintes:

- Não há tensão na rede nessa altura;
- As cargas estão desligadas da UPS;
- A UPS **Primewave Plus** encontra-se desligada e sem tensão.

Remover a chapa de protecção dos bornes da UPS

Antes de ligar os cabos de entrada garantir que:

- A UPS está colocada na sua posição correcta
- O Bypass de Manutenção [IA1] está na posição OFF;

Ligar os cabos de entrada, que têm origem no quadro de distribuição, aos terminais da UPS como se descreve na figura 1 (para os modelos de 5, 6 e 8 kVA) e figura 2 (para o modelo de 10 kVA).

NOTA: O cabo do Neutro de Entrada tem de ser sempre ligado!

NOTA: A UPS Primewave Plus dispõe de ambas as facilidades, com entrada única (um cabo de entrada comum ao rectificador e ao Bypass), e entrada dupla (cabos de entrada separados para o rectificador e para o Bypass).

A UPS Primewave Plus standard é fornecida prevendo entrada dupla.

Caso seja necessário a UPS com entrada única, contacte os nossos serviços.

3.6.1.5 Rede de Alimentação Dupla

Para se garantir uma ligação correcta dos cabos de entrada atender ao Bloco de Terminais na figura 1 (para os modelos de 5, 6 e 8 kVA) e figura 2 (para o modelo de 10 kVA).

No caso da rede de alimentação Dupla ligue os cabos de alimentação à régua de terminais da UPS de acordo com a tabela seguinte:

CABOS REDE PRINCIPAL (Rectificador)	UPS TERMINAL
Fase L1	1L1
NEUTRO	1N
TERRA	PE

CABOS REDE BYPASS	UPS TERMINAL
Fase L1	3L1
NEUTRO	3N

*Para obter informações sobre secções mínimas de cabos e calibres de fusíveis recomendados para a **Primewave Plus** considerar a tabela na secção de Características Técnicas no final deste Manual do Utilizados.*
Debaixo dos terminais de ligação da UPS há uma calha de fixação para garantir que os cabos ficam bem apertados.

3.6.1.6 Rede de Alimentação Única

NOTA: A UPS Primewave Plus standard é fornecida prevendo entrada dupla.
Caso seja necessário a UPS com entrada única, contacte os nossos serviços.

3.6.1.7 Preparativos para a Ligação dos Cabos de Saída

Antes de se iniciar a ligação das cargas, garantir que a soma das potências nominais dos módulos UPS indicadas (POTÊNCIA DE SAÍDA) na ficha de características (no painel frontal de cada módulo) é igual ou superior à necessária para alimentar a totalidade das cargas.

A saída da UPS deverá ser feita através de disjuntores ou qualquer outro tipo de protecção. Os disjuntores deverão ser inseridos entre as cargas e a própria UPS e proporcionará protecção adicional à UPS em caso de sobrecargas e curtos-circuitos.
Estas protecções permitirão proteger cada carga separadamente, garantindo a selectividade.
O calibre dos disjuntores depende da corrente que é suposto estar disponível em cada tomada de alimentação das cargas.
Os disjuntores deverão estar em conformidade com as normas IEC. È recomendada a instalação de um quadro de distribuição independente para a saída da UPS.

As seguintes notas deverão constar do quadro de distribuição de saída:

- Carga Máxima Admitida;
- Potência Máxima Permitida nas Tomadas de Corrente da Carga.
- Se for usado um quadro comum para a entrada e saída da UPS (tomadas de alimentação de rede e alimentação protegida), garantir que, em cada tomada, há uma indicação da origem da tensão existente (“Rede” ou “UPS”).

Os cabos de potência de saída devem estar concordantes com as secções e calibres de fusíveis recomendados; ou de acordo com o mencionado nas normas IEC aplicáveis ou ainda com regulamentação local.
Debaixo dos terminais de ligação da UPS há uma calha de fixação para garantir que os cabos ficam bem apertados.
Garantir que a ligação da terra de protecção é feita de acordo com o mencionado nas normas IEC ou com regulamentação local.

3.6.1.8 Ligação das Cargas

TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS QUALIFICADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE AUTORIZADO.

Para se garantir a protecção dos técnicos durante a instalação da UPS, verificar que as ligações são feitas segundo as condições seguintes:

- Não há tensão na rede nessa altura;
- As cargas estão desligadas da UPS;
- A UPS **Primewave Plus** encontra-se desligada e sem tensão.

Antes de se proceder à ligação dos cabos de saída, garantir que:

- A UPS está colocada na sua posição correcta
- O Bypass de Manutenção [IA1] está na posição OFF;

Remover a chapa de protecção dos bornes da UPS.
Ligar os cabos de saída, que têm origem do quadro de distribuição, aos terminais da UPS como se descreve na figura 1 (para os modelos de 5, 6 e 8 kVA) e figura 2 (para o modelo de 10 kVA).

3.6.1.9 Cablagem de Saída

Para se garantir uma ligação correcta dos cabos de saída atender ao Bloco de Terminais na figura 1 (para os modelos de 5, 6 e 8 kVA) e figura 2 (para o modelo de 10 kVA).

Tabelas de correspondência de designações

CABOS DE SAÍDA	TERMINAL DA UPS
Fase L1	2L1
NEUTRO	2N
TERRA	PE

Debaixo dos terminais de ligação da UPS há uma calha de fixação para garantir que os cabos ficam bem apertados.

3.6.1.10 Como fixar a Primewave Plus ao solo

Depois de ter executado a ligações volte a aparafusar o painel que tapa os terminais da UPS. Certifique-se que o cabo de blindagem do painel que tapa os terminais da UPS ficou devidamente ligado.
Uma vez a UPS colocada na sua posição final, esta deverá ser bloqueada, através dos seus pés de fixação. Desaperte os pés de fixação até que a UPS fique bloqueada.

1. Régua de terminais
2. Fusível de bateria (F4) “Bateria”
3. Fusível de entrada (F1) “Rede”
4. Painel da régua de terminais
5. Cabo de blindagem interior
6. Chapa de características
7. Porta série RS232
8. Contactos livres de potencial X1
9. Bypass de manutenção “BYPASS MANUAL”

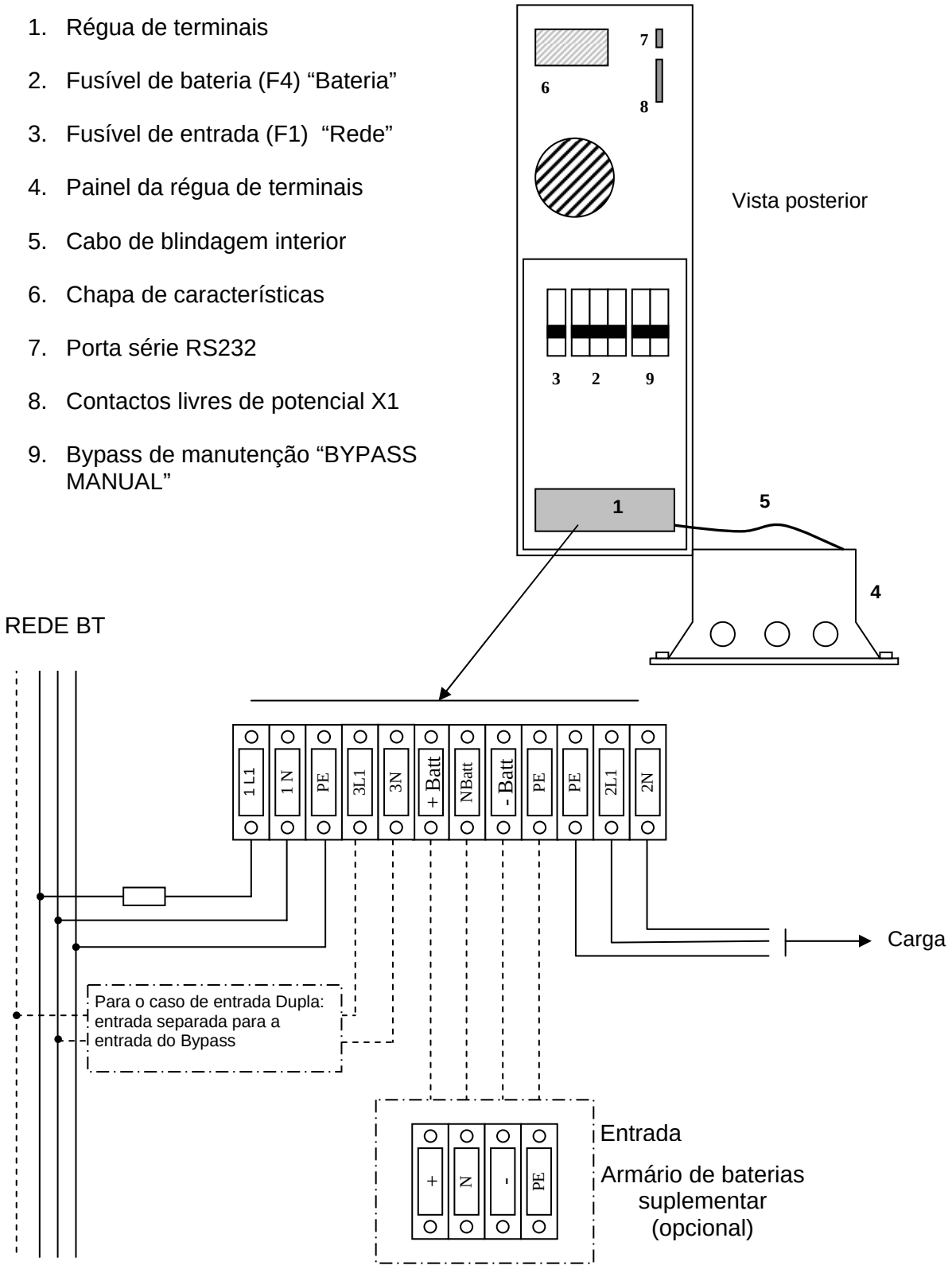


Figura 1. Ligações da UPS Primewave Plus 5, 6 e 8kVA com rede de entrada única ou entrada dupla . Terminais de ligação da carga de saída e terminais de ligação para um eventual armário de baterias suplementar.

1 Régua de terminais

2 Fusível de bateria (F4) "Bateria"

3 Fusível de entrada (F1) "Rede"

4 Painel da régua de terminais

5 Cabo de blindagem interior

6 Chapa de características

7 Porta série RS232

8 Contactos livres de potencial X1

9 Bypass de manutenção "BYPASS MANUAL"

10 Fusível de entrada do Bypass (F2) →para a configuração de entrada dupla

11 Fusível de saída (F3) "Cargas"

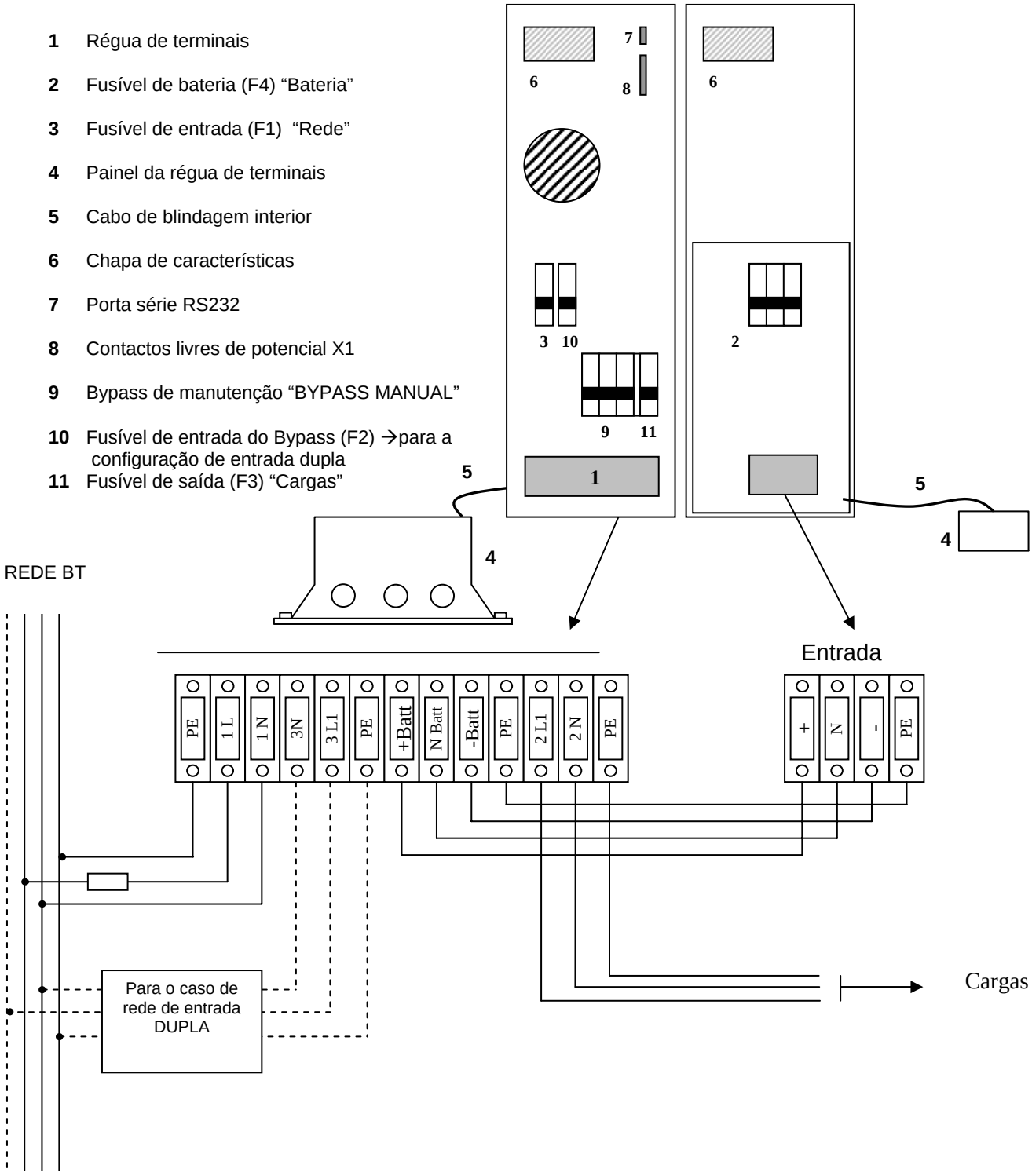


Figura 2. Ligações da UPS Primewave Plus 10 kVA com rede de entrada única ou entrada dupla . Terminais de ligação da carga de saída e terminais de ligação para o armário de baterias.

3.6.2 Ligações da Primewave Plus 5, 6 e 8 kVA com ENTRADA TRIFÁSICA

NOTA: Antes de iniciar a preparação da cablagem da PRIMEWAVE PLUS certifique-se que identificou correctamente a Versão, a Potência e a Configuração de entrada.

NOTA: ESTA UPS É FORNECIDA (NA VERSÃO STANDARD) COM DUPLA REDE DE ENTRADA (PARA RECTIFICADOR E BYPASS). SE FOR ESPECIFICADO REDE DE ENTRADA ÚNICA, POR FAVOR CONTACTE OS NOSSOS SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA ANTES DE EXECUTAR A CABLAGEM DA UPS.

3.6.2.1 Esquema de ligações

Para conseguir uma utilização correcta da UPS e dos seus acessórios é necessário proteger as linhas de Rede com protecções adequados.

Para ligar a **Primewave Plus** à rede ver figuras 3.

⚠

TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS QUALIFICADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE AUTORIZADO.
NÃO EXECUTAR QUALQUER TRABALHO EM CASO DE PRESENÇA DE ÁGUA OU HUMIDADE.

AO ABRIR OU REMOVER OS PAINÉIS DA UPS CORRE-SE O RISCO DE EXPOSIÇÃO A ALTAS TENSÕES!

3.6.2.2 Preparativos para a Ligação dos Cabos de Entrada

Antes de se iniciar a ligação da UPS, garantir que:

- Os valores da tensão da rede (tensão de entrada) e frequência (frequência) correspondem aos valores indicados na ficha de características da UPS.
- A ligação à terra é realizada de acordo com as normas IEC ou com regulamentação local;
- A UPS deverá ser ligada à rede num quadro de distribuição através circuito próprio (protegido por um disjuntor ou fusível) para a UPS.

Disponibilizar fusíveis e cabos segundo as indicações nas ESPECIFICAÇÔES TÉCNICAS no final deste Manual do Utilizador ou de acordo com as normas IEC aplicáveis ou com regulamentação local.

A entrada da UPS deverá ser feita através de disjuntores ou qualquer outro tipo de protecção. Os disjuntores deverão ser inseridos entre a fonte de alimentação e a própria UPS e proporcionará protecção adicional à UPS em caso de sobrecargas e curto-circuitos.

3.6.2.3 Ligação à Terra de Protecção

⚠

TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS QUALIFICADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE AUTORIZADO.

Para se garantir a protecção dos técnicos durante a instalação da UPS, verificar que as ligações são feitas segundo as condições seguintes:

- Não há tensão na rede nessa altura;
- As cargas estão desligadas da UPS;
- A UPS **Primewave Plus** encontra-se desligada e sem tensão;
- O Bypass de Manutenção (BYPASS MANUAL) está aberto na posição OFF.

Sequência de ligação do cabo de Terra (ver figura 3):

- Desapertar ambos os parafusos do painel que tapa os terminais (4) e remova-a
- Cuidadosamente remova o painel que tapa os terminais (4) e não remova o cabo de blindagem. Se necessário, este cabo poderá ser desligado durante a ligação. Quando terminar a execução da ligação o cabo de blindagem deverá ser recolocado.
- Ligue o cabo de terra que vem do quadro de baixa tensão a montante ao terminal "PE".

Debaixo dos terminais de ligação da UPS há uma calha de fixação para garantir que os cabos ficam bem apertados.

3.6.2.4 Ligação à Rede de Alimentação

Depois de a UPS ter sido desembalada e levada até ao seu local definitivo, o técnico autorizado deverá iniciar a instalação da cablagem.

TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS QUALIFICADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE AUTORIZADO.

Para se garantir a protecção dos técnicos durante a instalação da UPS, verificar que as ligações são feitas segundo as condições seguintes:

- Não há tensão na rede nessa altura;
- As cargas estão desligadas da UPS;
- A UPS **Primewave Plus** encontra-se desligada e sem tensão.

Remover a chapa de protecção dos bornes da UPS

Antes de ligar os cabos de entrada garantir que:

- A UPS está colocada na sua posição correcta
- O Bypass de Manutenção [IA1] está na posição OFF;

Ligar os cabos de entrada, que têm origem no quadro de distribuição, aos terminais da UPS como se descreve na figura 3.

NOTA: O cabo do Neutro de Entrada tem de ser sempre ligado!

NOTA: A UPS Primewave Plus dispõe de ambas as facilidades, com entrada única (um cabo de entrada comum ao rectificador e ao Bypass), e entrada dupla (cabos de entrada separados para o rectificador e para o Bypass).

A UPS Primewave Plus standard é fornecida prevendo entrada dupla.

Caso seja necessário a UPS com entrada única, contacte os nossos serviços.

3.6.2.5 Rede de Alimentação Dupla

Para se garantir uma ligação correcta dos cabos de entrada atender ao Bloco de Terminais na figura 3.

No caso da rede de alimentação Dupla ligue os cabos de alimentação à régua de terminais da UPS de acordo com a tabela seguinte:

CABOS REDE PRINCIPAL (Rectificador)	UPS TERMINAL
Fase L1	1L1
Fase L2	1L2
Fase L3	1L3
NEUTRO	1N
TERRA	PE

CABOS REDE BYPASS	UPS TERMINAL
Fase L1	3L1
NEUTRO	3N

*Para obter informações sobre secções mínimas de cabos e calibres de fusíveis recomendados para a **Primewave Plus** considerar a tabela na secção de Características Técnicas no final deste Manual do Utilizados.*
Debaixo dos terminais de ligação da UPS há uma calha de fixação para garantir que os cabos ficam bem apertados.

3.6.2.6 Rede de Alimentação Única

NOTA: A UPS Primewave Plus standard é fornecida prevendo entrada dupla.
Caso seja necessário a UPS com entrada única, contacte os nossos serviços.

3.6.2.7 Preparativos para a Ligação dos Cabos de Saída

Antes de se iniciar a ligação das cargas, garantir que a soma das potências nominais dos módulos UPS indicadas (POTÊNCIA DE SAÍDA) na ficha de características (no painel frontal de cada módulo) é igual ou superior à necessária para alimentar a totalidade das cargas.

A saída da UPS deverá ser feita através de disjuntores ou qualquer outro tipo de protecção. Os disjuntores deverão ser inseridos entre as cargas e a própria UPS e proporcionará protecção adicional à UPS em caso de sobrecargas e curto-circuitos.
Estas protecções permitirão proteger cada carga separadamente, garantindo a selectividade.
O calibre dos disjuntores depende da corrente que é suposto estar disponível em cada tomada de alimentação das cargas.
Os disjuntores deverão estar em conformidade com as normas IEC. È recomendada a instalação de um quadro de distribuição independente para a saída da UPS.

As seguintes notas deverão constar do quadro de distribuição de saída:

- Carga Máxima Admitida;
- Potência Máxima Permitida nas Tomadas de Corrente da Carga.
- Se for usado um quadro comum para a entrada e saída da UPS (tomadas de alimentação de rede e alimentação protegida), garantir que, em cada tomada, há uma indicação da origem da tensão existente (“Rede” ou “UPS”).

Os cabos de potência de saída devem estar concordantes com as secções e calibres de fusíveis recomendados; ou de acordo com o mencionado nas normas IEC aplicáveis ou ainda com regulamentação local.
Debaixo dos terminais de ligação da UPS há uma calha de fixação para garantir que os cabos ficam bem apertados.
Garantir que a ligação da terra de protecção é feita de acordo com o mencionado nas normas IEC ou com regulamentação local.

3.6.2.8 Ligação das Cargas

TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS QUALIFICADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE AUTORIZADO.

Para se garantir a protecção dos técnicos durante a instalação da UPS, verificar que as ligações são feitas segundo as condições seguintes:

- Não há tensão na rede nessa altura;
- As cargas estão desligadas da UPS;
- A UPS **Primewave Plus** encontra-se desligada e sem tensão.

Antes de se proceder à ligação dos cabos de saída, garantir que:

- A UPS está colocada na sua posição correcta
- O Bypass de Manutenção [IA1] está na posição OFF;

Remover a chapa de protecção dos bornes da UPS.
Ligar os cabos de saída, que têm origem do quadro de distribuição, aos terminais da UPS como se descreve na 3.

3.6.2.9 Cablagem de Saída

Para se garantir uma ligação correcta dos cabos de saída atender ao Bloco de Terminais na figura 3.

Tabelas de correspondência de designações

CABOS DE SAÍDA	TERMINAL DA UPS
Fase L1	2L1
NEUTRO	2N
TERRA	PE

Debaixo dos terminais de ligação da UPS há uma calha de fixação para garantir que os cabos ficam bem apertados.

3.6.2.10 Como fixar a Primewave Plus ao solo

Depois de ter executado a ligações volte a aparafusar o painel que tapa os terminais da UPS. Certifique-se que o cabo de blindagem do painel que tapa os terminais da UPS ficou devidamente ligado.
Uma vez a UPS colocada na sua posição final, esta deverá ser bloqueada, através dos seus pés de fixação. Desaperte os pés de fixação até que a UPS fique bloqueada.

1 Régua de terminais

2 Fusível de bateria (F4) “Bateria”

3 Fusível de entrada (F1) “Rede”

4 Painel da régua de terminais

5 Cabo de blindagem interior

6 Chapa de características

7 Porta série RS232

8 Contactos livres de potencial X1

9 Bypass de manutenção “BYPASS MANUAL”

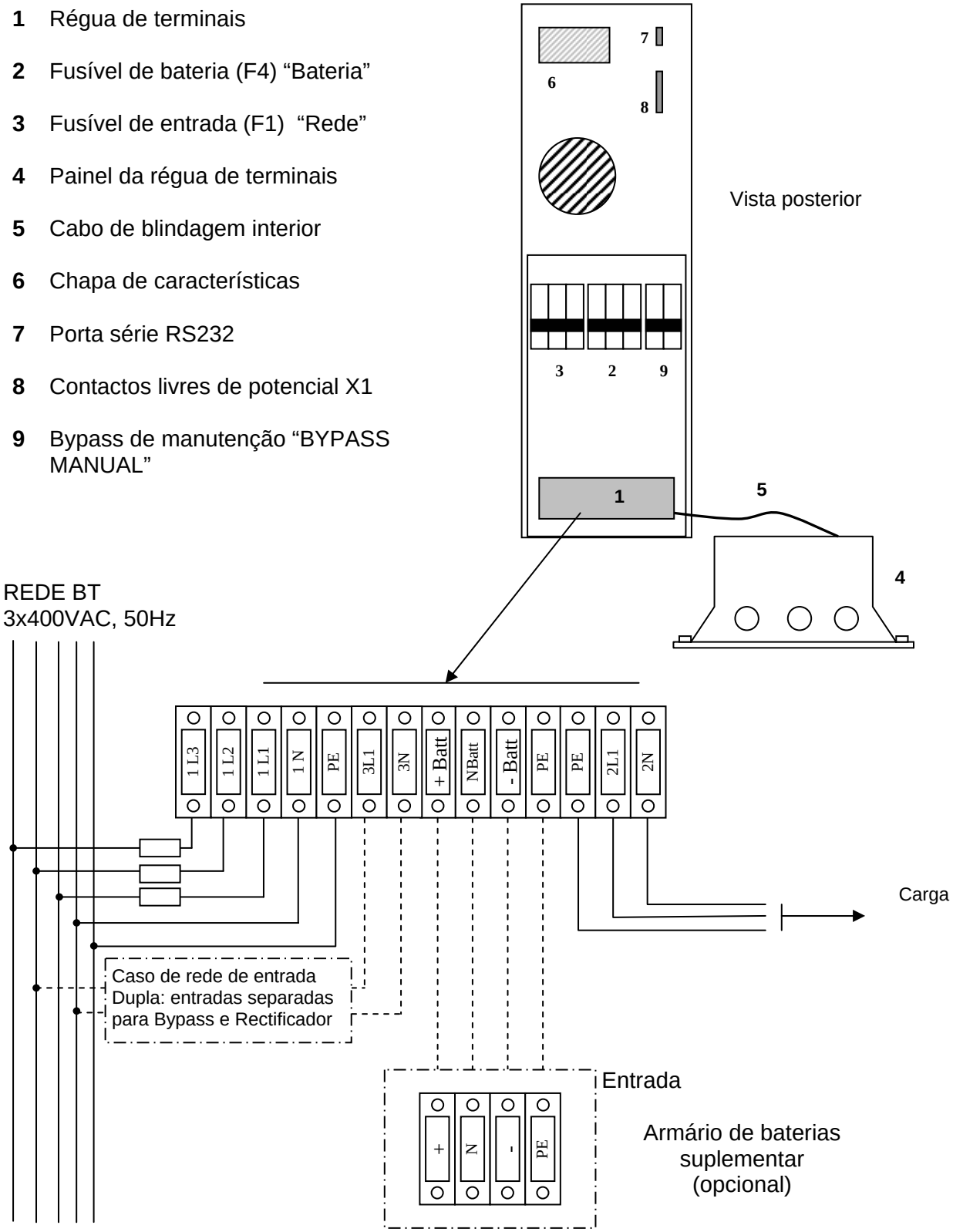


Figura 3. Ligações da UPS Primewave Plus 5, 6 e 8kVA com rede de entrada Trifásica . Terminais de ligação da carga de saída e terminais de ligação para um eventual armário de baterias suplementar.

3.6.3 Ligações da Primewave Plus 10, 12,5 e 15 kVA com ENTRADA TRIFÁSICA

NOTA: Antes de iniciar a preparação da cablagem da PRIMEWAVE PLUS certifique-se que identificou correctamente a Versão, a Potência e a Configuração de entrada.

NOTA: ESTA UPS É FORNECIDA (NA VERSÃO STANDARD) COM DUPLA REDE DE ENTRADA (PARA RECTIFICADOR E BYPASS). SE FOR ESPECIFICADO REDE DE ENTRADA ÚNICA, POR FAVOR CONTACTE OS NOSSOS SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA ANTES DE EXECUTAR A CABLAGEM DA UPS.

3.6.3.1 Esquema de ligações

Para conseguir uma utilização correcta da UPS e dos seus acessórios é necessário proteger as linhas de Rede com protecções adequados.

Para ligar a **Primewave Plus** à rede ver figura 4 (para modelo de 10 kVA) e figura 5 (para os modelos de 12,5 e 15 kVA).

⚠

TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS QUALIFICADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE AUTORIZADO.
NÃO EXECUTAR QUALQUER TRABALHO EM CASO DE PRESENÇA DE ÁGUA OU HUMIDADE.

AO ABRIR OU REMOVER OS PAINÉIS DA UPS CORRE-SE O RISCO DE EXPOSIÇÃO A ALTAS TENSÕES!

3.6.3.2 Preparativos para a Ligação dos Cabos de Entrada

Antes de se iniciar a ligação da UPS, garantir que:

- Os valores da tensão da rede (tensão de entrada) e frequência (frequência) correspondem aos valores indicados na ficha de características da UPS.
- A ligação à terra é realizada de acordo com as normas IEC ou com regulamentação local;
- A UPS deverá ser ligada à rede num quadro de distribuição através circuito próprio (protegido por um disjuntor ou fusível) para a UPS.

Disponibilizar fusíveis e cabos segundo as indicações nas ESPECIFICAÇÔES TÉCNICAS no final deste Manual do Utilizador ou de acordo com as normas IEC aplicáveis ou com regulamentação local.

A entrada da UPS deverá ser feita através de disjuntores ou qualquer outro tipo de protecção. Os disjuntores deverão ser inseridos entre a fonte de alimentação e a própria UPS e proporcionará protecção adicional à UPS em caso de sobrecargas e curto-circuitos.

3.6.3.3 Ligação à Terra de Protecção

⚠

TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS QUALIFICADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE AUTORIZADO.

Para se garantir a protecção dos técnicos durante a instalação da UPS, verificar que as ligações são feitas segundo as condições seguintes:

- Não há tensão na rede nessa altura;
- As cargas estão desligadas da UPS;
- A UPS **Primewave Plus** encontra-se desligada e sem tensão;
- O Bypass de Manutenção (BYPASS MANUAL) está aberto na posição OFF.

Sequência de ligação do cabo de Terra ver figura 4 (para modelo de 10 kVA) e figura 5 (para os modelos de 12,5 e 15 kVA):

- Desapertar ambos os parafusos do painel que tapa os terminais (4) e remova-a
- Cuidadosamente remova o painel que tapa os terminais (4) e não remova o cabo de blindagem. Se necessário, este cabo poderá ser desligado durante a ligação. Quando terminar a execução da ligação o cabo de blindagem deverá ser recolocado.
- Ligue o cabo de terra que vem do quadro de baixa tensão a montante ao terminal "PE".

Debaixo dos terminais de ligação da UPS há uma calha de fixação para garantir que os cabos ficam bem apertados.

3.6.3.4 Ligação à Rede de Alimentação

Depois de a UPS ter sido desembalada e levada até ao seu local definitivo, o técnico autorizado deverá iniciar a instalação da cablagem.

TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS QUALIFICADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE AUTORIZADO.

Para se garantir a protecção dos técnicos durante a instalação da UPS, verificar que as ligações são feitas segundo as condições seguintes:

- Não há tensão na rede nessa altura;
- As cargas estão desligadas da UPS;
- A UPS **Primewave Plus** encontra-se desligada e sem tensão.

Remover a chapa de protecção dos bornes da UPS

Antes de ligar os cabos de entrada garantir que:

- A UPS está colocada na sua posição correcta
- O Bypass de Manutenção [IA1] está na posição OFF;

Ligar os cabos de entrada, que têm origem no quadro de distribuição, aos terminais da UPS como se descreve na figura 4 (para modelo de 10 kVA) e figura 5 (para os modelos de 12,5 e 15 kVA).

NOTA: O cabo do Neutro de Entrada tem de ser sempre ligado!

NOTA: A UPS Primewave Plus dispõe de ambas as facilidades, com entrada única (um cabo de entrada comum ao rectificador e ao Bypass), e entrada dupla (cabos de entrada separados para o rectificador e para o Bypass).

A UPS Primewave Plus standard é fornecida prevendo entrada dupla.

Caso seja necessário a UPS com entrada única, contacte os nossos serviços.

3.6.3.5 Rede de Alimentação Dupla

Para se garantir uma ligação correcta dos cabos de entrada atender ao Bloco de Terminais na figura 4 (para modelo de 10 kVA) e figura 5 (para os modelos de 12,5 e 15 kVA).

No caso da rede de alimentação Dupla ligue os cabos de alimentação à régua de terminais da UPS de acordo com a tabela seguinte:

CABOS REDE PRINCIPAL (Rectificador)	UPS TERMINAL
Fase L1	1L1
Fase L2	1L2
Fase L3	1L3
NEUTRO	1N
TERRA	PE

CABOS REDE BYPASS	UPS TERMINAL
Fase L1	3L1
NEUTRO	3N
TERRA	PE

*Para obter informações sobre secções mínimas de cabos e calibres de fusíveis recomendados para a **Primewave Plus** considerar a tabela na secção de Características Técnicas no final deste Manual do Utilizados.*
Debaixo dos terminais de ligação da UPS há uma calha de fixação para garantir que os cabos ficam bem apertados.

3.6.3.6 Rede de Alimentação Única

NOTA: A UPS Primewave Plus standard é fornecida prevendo entrada dupla.
Caso seja necessário a UPS com entrada única, contacte os nossos serviços.

3.6.3.7 Preparativos para a Ligação dos Cabos de Saída

Antes de se iniciar a ligação das cargas, garantir que a soma das potências nominais dos módulos UPS indicadas (POTÊNCIA DE SAÍDA) na ficha de características (no painel frontal de cada módulo) é igual ou superior à necessária para alimentar a totalidade das cargas.

A saída da UPS deverá ser feita através de disjuntores ou qualquer outro tipo de protecção. Os disjuntores deverão ser inseridos entre as cargas e a própria UPS e proporcionará protecção adicional à UPS em caso de sobrecargas e curto-circuitos.
Estas protecções permitirão proteger cada carga separadamente, garantindo a selectividade.
O calibre dos disjuntores depende da corrente que é suposto estar disponível em cada tomada de alimentação das cargas.
Os disjuntores deverão estar em conformidade com as normas IEC. È recomendada a instalação de um quadro de distribuição independente para a saída da UPS.

As seguintes notas deverão constar do quadro de distribuição de saída:

- Carga Máxima Admitida;
- Potência Máxima Permitida nas Tomadas de Corrente da Carga.
- Se for usado um quadro comum para a entrada e saída da UPS (tomadas de alimentação de rede e alimentação protegida),

garantir que, em cada tomada, há uma indicação da origem da tensão existente (“Rede” ou “UPS”).

Os cabos de potência de saída devem estar concordantes com as secções e calibres de fusíveis recomendados; ou de acordo com o mencionado nas normas IEC aplicáveis ou ainda com regulamentação local.
Debaixo dos terminais de ligação da UPS há uma calha de fixação para garantir que os cabos ficam bem apertados.
Garantir que a ligação da terra de protecção é feita de acordo com o mencionado nas normas IEC ou com regulamentação local.

3.6.3.8 Ligação das Cargas

TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS QUALIFICADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE AUTORIZADO.

Para se garantir a protecção dos técnicos durante a instalação da UPS, verificar que as ligações são feitas segundo as condições seguintes:

- Não há tensão na rede nessa altura;
- As cargas estão desligadas da UPS;
- A UPS **Primewave Plus** encontra-se desligada e sem tensão.

Antes de se proceder à ligação dos cabos de saída, garantir que:

- A UPS está colocada na sua posição correcta
- O Bypass de Manutenção [IA1] está na posição OFF;

Remover a chapa de protecção dos bornes da UPS.
Ligar os cabos de saída, que têm origem do quadro de distribuição, aos terminais da UPS como se descreve na figura 4 (para modelo de 10 kVA) e figura 5 (para os modelos de 12,5 e 15 kVA)..

3.6.3.9 Cablagem de Saída

Para se garantir uma ligação correcta dos cabos de saída atender ao Bloco de Terminais na figura 4 (para modelo de 10 kVA) e figura 5 (para os modelos de 12,5 e 15 kVA).

Tabelas de correspondência de designações

CABOS DE SAÍDA	TERMINAL DA UPS
Fase L1	2L1
NEUTRO	2N
TERRA	PE

Debaixo dos terminais de ligação da UPS há uma calha de fixação para garantir que os cabos ficam bem apertados.

3.6.3.10 Como fixar a Primewave Plus ao chão

Depois de ter executado a ligações volte a aparafusar o painel que tapa os terminais da UPS. Certifique-se que o cabo de blindagem do painel que tapa os terminais da UPS ficou devidamente ligado.
Uma vez a UPS colocada na sua posição final, esta deverá ser bloqueada, através dos seus pés de fixação. Desaperte os pés de fixação até que a UPS fique bloqueada.

1. Régua de terminais
2. Fusíveis de bateria (F4) “Bateria”
3. (----, F1-2, F1-3) e **(10)** (F1-1) Fusível de entrada “REDE” na de REDE de ENTRADA ÚNICA
4. Painel da régua de terminais
5. Cabo de blindagem interior
6. Chapa de características
7. Porta série RS232
8. Contactos livres de potencial X1
9. Bypass de manutenção “BYPASS MANUAL”
10. (F2) Fusível de entrada Bypass (**apenas** para modelos de REDE de ENTRADA DUPLA) e **(3)** (F1-1,F1-2,F1-3) Fusível de entrada “REDE”
11. Disjuntor de SAÍDA (F3) “SAÌDA”

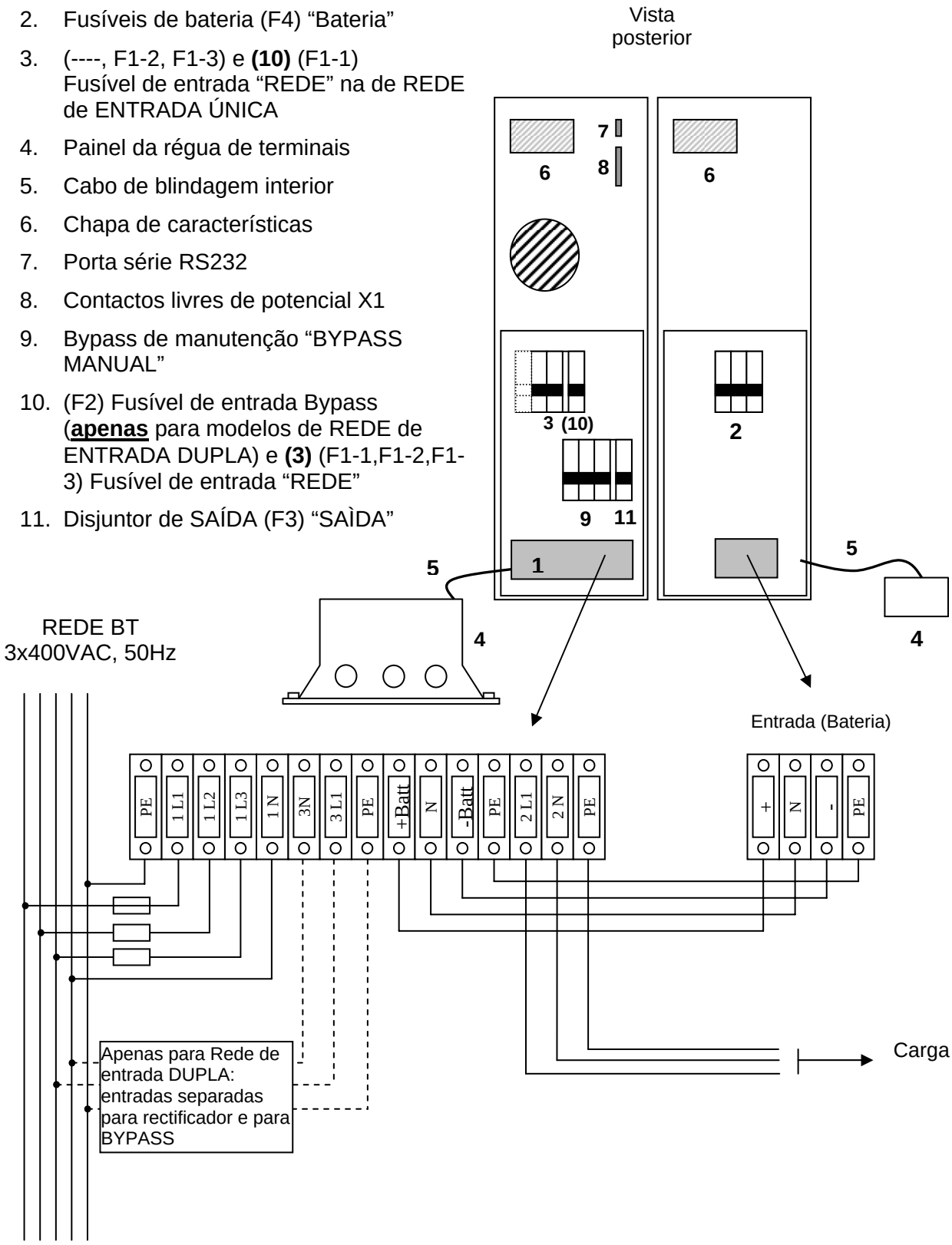


Figura 4. Ligações da UPS Primewave Plus 10kVA com entrada TRIFÁSICA .

1. Régua de terminais
2. Fusíveis de bateria (F4) “Bateria”
3. (----, F1-2, F1-3) e **(10)** (F1-1) Fusível de entrada “REDE” na de REDE de ENTRADA ÚNICA
4. Painel da régua de terminais
5. Cabo de blindagem interior
6. Chapa de características
7. Porta série RS232
8. Contactos livres de potencial X1
9. Bypass de manutenção “BYPASS MANUAL”
10. (F2) Fusível de entrada Bypass (**apenas** para modelos de REDE de ENTRADA DUPLA) e **(3)** (F1-1,F1-2,F1-3) Fusível de entrada “REDE”
11. Disjuntor de SAÍDA (F3) “SAÌDA”

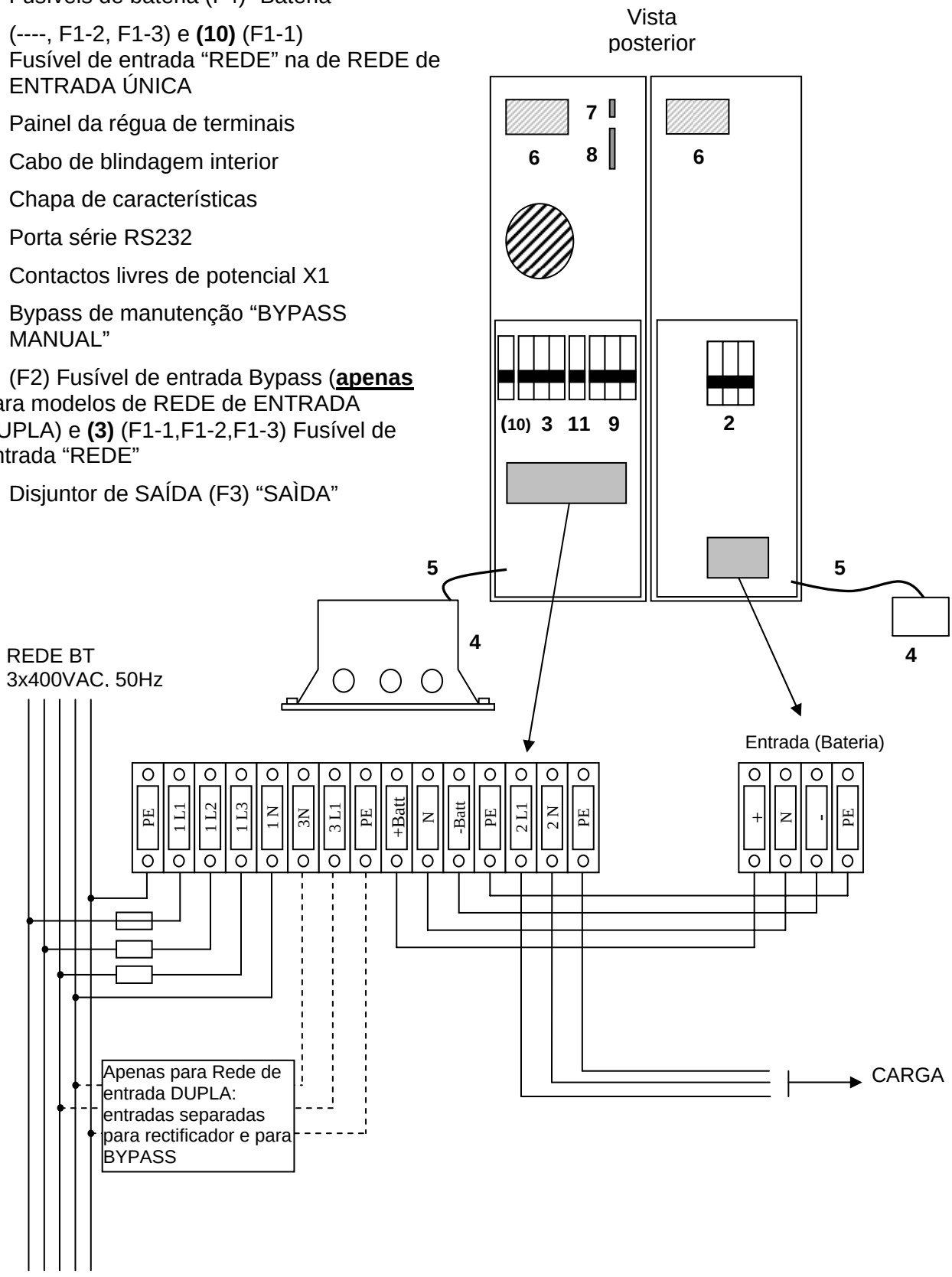


Figura 5. Ligações da UPS Primewave Plus 12.5 kVA e 15kVA com entrada TRIFÁSICA.

3.7 Interligações entre Armários e Bateria Externos e a Primewave Plus

TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS QUALIFICADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE AUTORIZADO.
NÃO EXECUTAR QUALQUER TRABALHO EM CASO DE PRESENÇA DE ÁGUA OU HUMIDADE.

AO ABRIR OU REMOVER OS PAINÉIS DA UPS CORRE-SE O RISCO DE EXPOSIÇÃO A ALTAS TENSÕES!

Na Figura 6 mostra-se como realizar as ligações entre as baterias dum armário externo de baterias modelo CBAT-30C e uma UPS **Primewave Plus**.

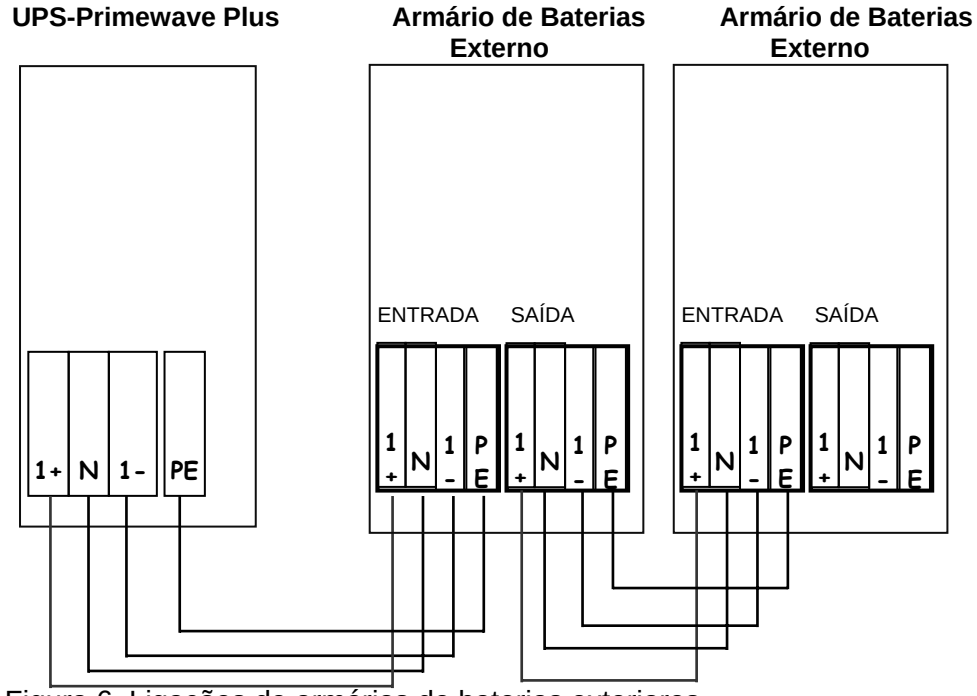


Figura 6. Ligações de armários de baterias exteriores

Para se garantir a protecção dos técnicos durante a instalação da UPS, verificar que as ligações são feitas segundo as condições seguintes:

- **Não há tensão na rede nessa altura;**
- **As cargas estão desligadas da UPS;**
- **A UPS Primewave Plus encontra-se desligada e sem tensão.**

Para se assegurar que a **Primewave Plus** está completamente desligada, executar os passos seguintes:

1) Garantir que as protecções do quadro de alimentação que alimentam a UPS se encontram abertas e que não há tensão a chegar aos seus terminais.
2) Verificar que o "BYPASS DE MANUTENÇÃO"(IA1) está aberto (posição "OFF")
3) Garantir que os fusíveis de bateria do armário exterior de bateria se encontram abertos.
4) Ligar um cabo de terra **(PE)** entre a UPS e o armário exterior de bateria.
5) Fazer as ligações correspondentes aos bornes (+) , **(N)**, **(-)** entre a UPS e o armário externo de bateria , de acordo como desenho da Figura 6.

3.8 Interfaces

A **Primewave Plus** dispõe de 2 interfaces:

- Porta série (RS 232);
- Contactos Livres de Potencial;

3.8.1 Porta e Comunicações (Série RS 232)

A porta JD1 é um interface série RS 232 que permite que a UPS seja ligada a um computador. A ficha é Tipo D normalizada de 9 pinos fêmea.
Quando instalado o software WAVEMON (não incluído), esta porta série permite que um computador monitorize continuamente a tensão da rede e o estado da UPS.
Em caso de ocorrência de qualquer mudança de estado, o monitor do computador mostrará uma mensagem. (Para mais pormenores, atender ao Pacote de Monitorização: ***WAVEMON***)***.

As Fig. 7 e 8 mostram como ligar um PC à UPS.

a) Fig. 7 caso o PC tenha uma porta série de 9 pinos
b) Fig. 3 caso o PC tenha uma porta série de 25 pinos

a) Cabo Interface (Lado da UPS) (9 Pinos, Tipo D Macho)

Cabo Interface (Lado do Computador) (9 Pinos, Tipo D Fêmea)

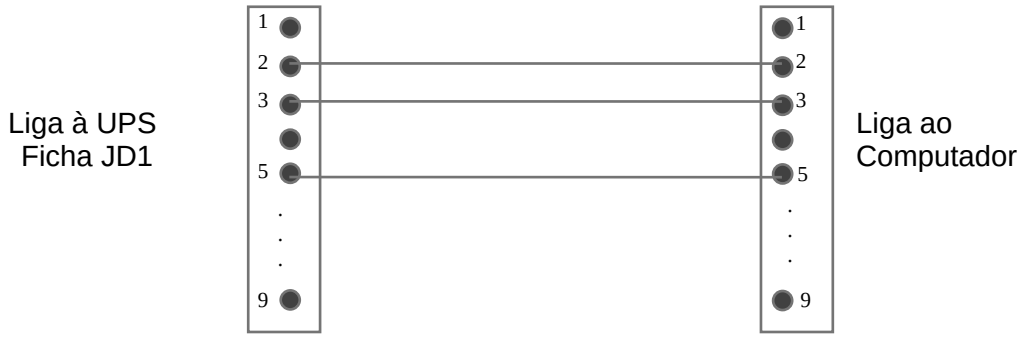


Figura 7 Cabo do Conector - PC Porta Série com ligação de 9 pinos

b) Cabo Interface (Lado da UPS) (9 Pinos, Tipo D Macho)

Cabo Interface (Lado do Computador) (25 Pinos, Tipo D Fêmea)

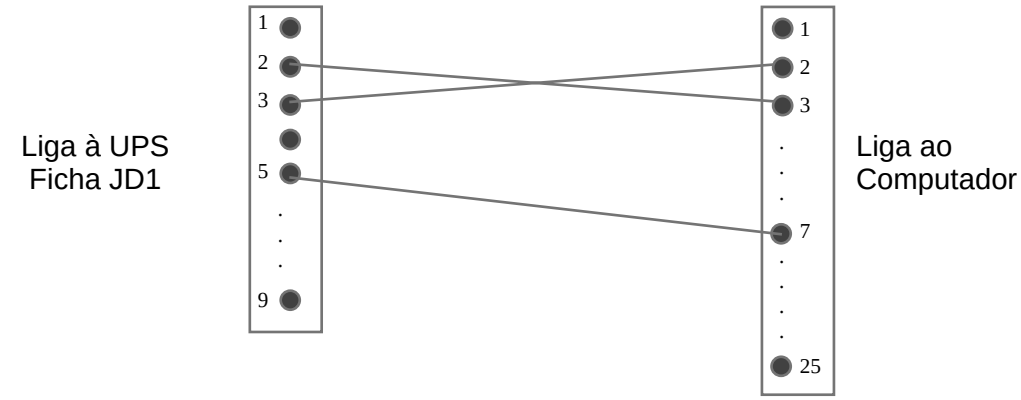


Figura 8 Cabo do Conector - PC Porta Série com ligação de 25 pinos

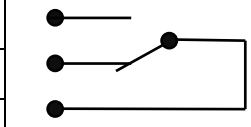
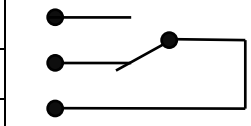
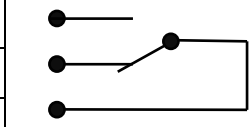
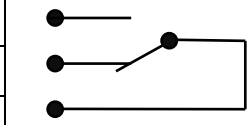
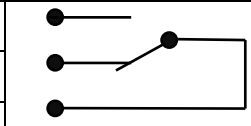
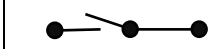
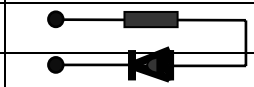
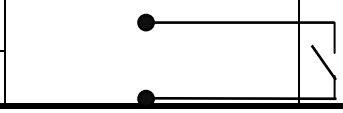
3.8.2. Porta de Contactos Livres de potencial

Descrição:

Este interface JD2 (DB-25P/F) pode ser usado para:

- Ligação a circuito remoto de paragem de emergência (ver parágrafo 9.2);
- Ligação a painel remoto de sinalização de estados (ver parágrafo 9.3);
- Transferência de sinais para o *shut-down* automático e controlado de servidores, IBM AS400, etc…

Definição dos pinos deste interface JD2 (25 PINOS):

Pino	Contacto	Sinal		Função
1		Alarme	MNS	Falha de Rede
2				Rede Presente
3				Comum
4		Mensagem	LD-INV	Carga no Inversor
5				
6				Comum
7		Alarme	BATT_LOW	Bateria Baixa
8				Bateria OK
9				Comum
10		Mensagem	LD_MNS	Carga na Rede (modo BYPASS)
11				
12				Comum
13		Alarme	COMMON_ALARM	Alarme Comum
14				Nenhum Alarme Activo
15				Comum
16 - 19		NC		Não Utilizado
20		+12V		Não Utilizado
21		GND		GND
22		GND		GND
23		PS_12		+ 12V (Imax = 100 mA)
24			EPO (+12V)	Emergency Power OFF (EPO) [paragem de emergência]
25			EPO (GNDV)	Emergency Power OFF (EPO)

Todos os contactos livres de potencial são de 500 mA máx. / 60 VAC máx.
Figura 9 Ligações do interface de contactos livres de potencial (JD2).

4. Operação

4.1 Comissionamento

A UPS **Primewave Plus** é um equipamento electrónico de alta qualidade que tem de ser comissionado por um técnico de EFACEC_SE devidamente qualificado e autorizado, antes de ser posto em funcionamento.

O comissionamento da UPS consiste na ligação dos cabos da UPS e da bateria, na verificação da instalação eléctrica e ambiente envolvente, no arranque controlado e teste de funcionamento da UPS e na administração de uma formação básica ao cliente.

Qualquer UPS **Primewave Plus** não comissionada por um técnico da EFACEC_SE devidamente qualificado terá de ser considerada como um risco eléctrico; não aceitando a EFACEC_SE qualquer responsabilidade pelo seu bom desempenho ou pela integridade física de qualquer operador. Adicionalmente, a garantia do fabricante será imediatamente revogada.

4.2 Painel de Controlo.

O Painel de Controlo é extremamente intuitivo e fácil de usar. É composto por 3 partes distintas:

- DISPLAY LCD DE GESTÃO DE RECURSOS (PMD);
- LED INDICADORES;
- TECLADO.

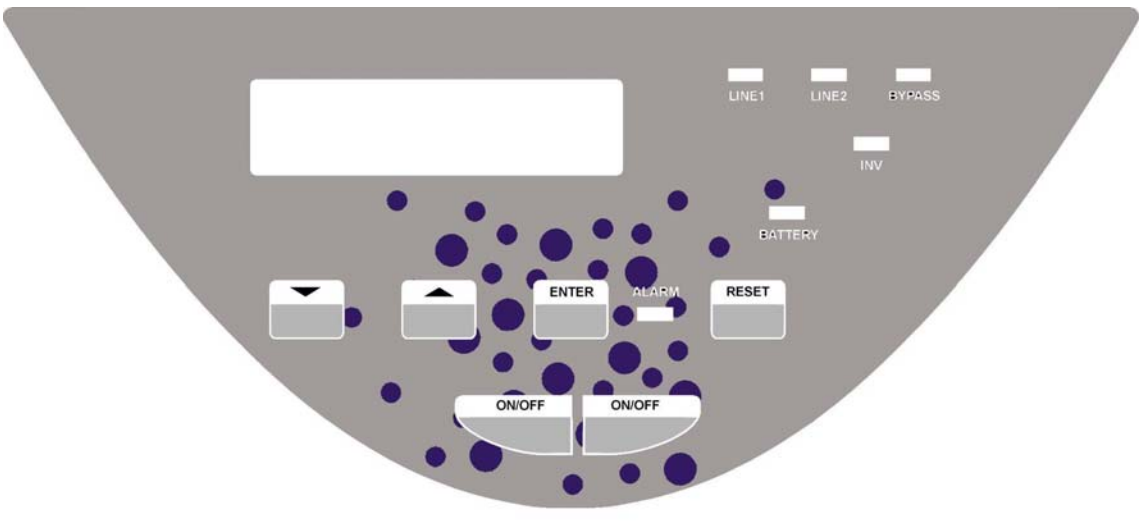


Fig. 10 Painel de Controlo.

4.2.1 Display LCD

O display de 2 x 20 caracteres simplifica a comunicação com a UPS e disponibiliza a informação necessária acerca dela.

O display, que funciona por menus, permite o acesso a:

- EVENT REGISTER (registo de ocorrências);
- Monitorização de “U”, “I”, “f” e “P”, da entrada e saída da UPS
- Tempo de autonomia das baterias;
- DIAGNÓSTICO (MODO SERVIÇOS);
- Comandos como arranque e paragem da UPS, e transferência de carga do INVERSOR para o BYPASS e vice-versa;
- Ajustes e testes.

4.2.2. LED indicadores

O sinóptico serve para indicar o estado geral da UPS. Os LED mostram o estado do fluxo da potência e assinalam a anomalia em caso de falha de rede ou transferência de carga do inversor para o bypass e vice-versa. Os LED correspondentes mudarão de cor de verde (normal) para vermelho (aviso).
Os LED REDE 1 (Principal) e REDE 2 (Bypass) indicam a presença ou não das redes de alimentação.
Os LED INV e BYPASS, quando verdes, sinalizam qual das duas redes está a fornecer energia à carga. Quando a bateria fornece energia (descarga), devido a uma falha de rede, o LED BATERIA pisca.
O LED ALARME é um indicador visual de qualquer condição de alarme interna ou externa. Ao mesmo tempo um alarme sonoro ficará activo.

INDICADOR	ESTADO DO INDICADOR	SIGNIFICADO
ALARME	DESLIGADO	Sem alarmes
	Vermelho a piscar + aviso sonoro	Alarme existente
	Vermelho	Alarme persiste
REDE 1	Verde	Rede principal presente
	Vermelho	Rede principal não presente
REDE 2	Verde	Rede Bypass presente
	Vermelho	Rede Bypass não presente não OK
BYPASS	Verde	Carga no Bypass (Bypass ou Eco-Mode)
	DESLIGADO	Bypass inactivo (desligado)
INV	Verde	Carga no inversor (protegida)
	Vermelho	Defeito de inversor ou impossibilidade de transferir a carga para o inversor
	DESLIGADO	Inverter inactivo (desligado)
BATERIA	Verde	Bateria OK
	Vermelho	Bateria danificada ou descarregada
	Verde a piscar	Bateria em descarga ou fusível de bateria fundido

4.2.3 Teclado

O teclado permite ao operador comandar, programar e ajustar a UPS. Permite também ligá-la e desligá-la, e monitorizar através do Display as tensões, correntes, frequências e outros parâmetros de funcionamento.

TECLA	FUNÇÃO
ON/OFF ON/OFF	Serve para ligar (pressionado ambas as teclas simultaneamente), ou desligar a UPS (pressionado de novo ambas as teclas simultaneamente)
CIMA (↑)	Serve para mover o cursor para cima através dos menus
BAIXO (↓)	Serve para mover o cursor para baixo através dos menus.
RESET	Serve para cancelar o alarme sonoro. Se o alarme tiver sido apenas transitório, o LED ALARME também se apagará, senão manter-se-á aceso (vermelho)
ENTER	Serve para confirmar uma selecção nos menus

4.2.4 Botões ON/OFF para Ligar e Desligar

Pressionando simultaneamente ambos os botões ON/OFF no Painel de Controlo, pode ligar-se e desligar-se a UPS. Desta forma consegue-se prevenir que se ligue ou desligue a UPS acidentalmente. Os dois botões ON/OFF tem também a função de permitir desligar rapidamente a alimentação das cargas em situações de emergência, por exemplo quando está em risco a segurança de um técnico ou no caso em que a UPS se encontra com qualquer tipo de anomalia.

PARA SE DESLIGAR UM SISTEMA PARALELO É NECESSÁRIO PRESSIONAR AMBOS OS BOTÕES ON/OFF NO PAINEL DE CONTROLO!

A ACTIVAÇÃO DOS BOTÕES DE ON/OFF QUANDO A UPS NÃO ESTÁ EM BYPASS DE MANUTENÇÃO FARÁ COM QUE HAJA INTERRUPÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DAS CARGAS.

DESLIGAR A CARGA na Primewave Plus)

Se, por razões de segurança ou emergência, for necessário desligar imediatamente a alimentação das cargas, pressionar simultaneamente ambos os botões ON/OFF vermelhos; para se evitar qualquer manobra acidental.

4.3 Descrição do Display LCD

4.3.1 Menu de Estados (Status)

Quando a UPS está ligada, pode funcionar em dois modos: Modo INV ON (a carga está protegida por uma fonte fiável) ou ECO MODE (a carga está na REDE)

DESCRIÇÃO	DISPLAY LCD
1. A carga encontra-se protegida pela UPS - a carga é alimentada pelo inversor (Situação Normal)	****UPS**** **STATUS → INV_ON**
2. A carga não se encontra protegida pela UPS - a carga é alimentada pela rede (Bypass Activo)	****UPS**** **STATUS → ECO_MODE**

4.3.2 Menu Principal

No ecrã do Menu Principal é possível escolher através do teclado do painel de controlo um de quatro sub-menus:

1. Comandos (FUN)
2. Medidas (MEAS)
3. Ocorrências (ALARMS)
4. Serviço (SET-UP)

DESCRIÇÃO	DISPLAY LCD
O Menu *Command* permite a activação de: “Carga no Inversor”, “Carga no Bypass”, “Teste de Bateria”.	→ FUN.
No Menu *Measurements* é possível monitorizar tensões, potência, frequências, correntes, autonomia etc….	→ **MEAS**
Controlo de ocorrências. Registo das últimas 32 ocorrências que é guardado no histórico.	→ **ALARMS**
Os serviços técnicos especializados podem fazer outros ajustes.	→ **SET-UP**

4.3.3 Menu de Histórico de Acontecimentos (Event Log)

Todas as manobras ou alarmes são guardadas num histórico de alarmes por ordem cronológica do seu aparecimento. Na tabela seguinte apresenta-se alguns exemplos:

DESCRIÇÃO	DISPLAY LCD
1. Controlo de ocorrências	**MANUAL BYPASS**
2. É guardado no histórico um registo das últimas 32 ocorrências.	**SYNC LOST**
3. Todos os acontecimentos e alarmes são memorizados	**LOAD OFF ACTIVATED**

4.3.4 Menu de Medidas (Measurement)

No sub menu de medidas é possível monitorizar Tensões, Correntes, Frequências e Autonomia da Bateria.

DESCRIÇÃO	DISPLAY LCD
1. Tesões de Entrada da Rede Principal e Tensão da Entrada de Bypass	**INPUT MAINS (V) ……00.00**
2. Corrente de Descarga das Baterias Tempo de Autonomia	**I DISH. (A)……..00.00** **BAT.AUT.(%)……..00.00**
3. Potência Activa de Saída da UPS Correntes de Saída da UPS	**OUT. POWER(%)……00.00** **I LOAD (AMP)……..00.00**
4. Tensão de Bateria da série positiva Tensão de Bateria da série negativa	**BATTERY + (V) ……..00.00** **BATTERY -- (V) ……..00.00**
5. Tensão de Saída Frequência de saída	**OUT. VOLT. (V) ……..00.00** **OUT. FREQ. (Hz) ……00.00**

4.3.5 Menu de Comandos (Commands)

Através do sub menu FUN é possível executar diversos comandos.

DESCRIÇÃO	DISPLAY LCD
1. Transferência da Carga para o Inversor	→ **INV**
2. Transferência da Carga para o Bypass (ECO MODE).	→ **ECO**
3. Teste à Bateria	→ **BATT.**
4. Número de série	→ **S/N**

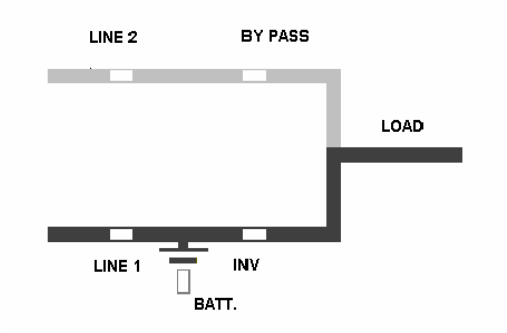
4.3.6 Dados Técnicos da UPS (Service)

DESCRIÇÃO	DISPLAY LCD
1. Este sub menu está reservado para o pessoal autorizado da assistência técnica. Não deverá ser utilizado pelos utilizadores finais	→ **SET-UP**

4.4 Modos de Funcionamento

4.4.1 Modo "ON LINE" (Modo - Inversor)

O Modo ON-LINE é o modo de funcionamento da UPS no qual a carga é alimentada através do Rectificador e do Inversor.



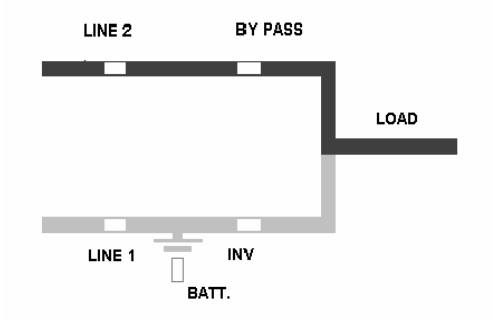
LED	Cor
REDE 1	Verde
REDE 2	Verde
BYPASS	OFF
INVERSOR	Verde
BATERIA	Verde

Usando o Painel de Controlo (ver 4.1), a UPS pode ser facilmente transferida para modo ON-LINE. O modo ON-LINE permite o mais alto grau de protecção, sobretudo no caso de uma perturbação ou falha da rede.
Este modo de operação é recomendado sempre que as cargas (sistemas de computadores) não tolerarem falhas na alimentação (nem mesmo as mais curtas).

Na situação improvável de uma avaria no inversor ou ocorrência de sobrecarga na saída, a UPS transferirá automaticamente, e sem interrupção, a alimentação da carga para o Bypass Estático (tempo de transferência = 0).

4.4.2 Modo "ECO" (*ECO-Mode* ou Modo - Bypass)

No modo "ECO", a carga é alimentada pela rede através do Bypass Estático.
Usando o Painel de Controlo (ver 4.2.1), a UPS pode ser facilmente transferida para "Modo Bypass".



LED	Cor
REDE 1	Verde
REDE 2	Verde
BYPASS	Verde
INVERSOR	OFF
BATERIA	Verde

Quando a UPS funciona pelo "Modo Bypass", o rendimento do sistema é superior. Em caso de falha de rede, a carga será transferida automaticamente para o inversor em menos de 5 ms (este valor é válido para sistemas simples e paralelos). O carregador de bateria mantém-se activo no "Modo Bypass".

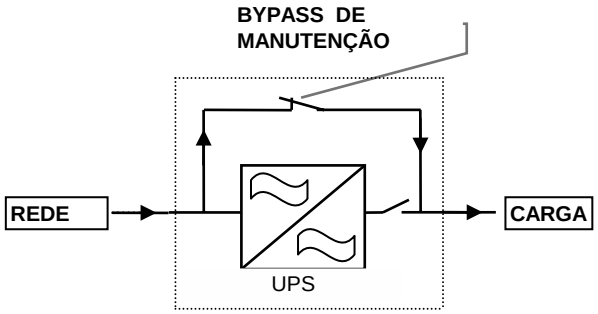
O "Modo Bypass", só é recomendado se as cargas tolerarem interrupções de 3 a 5 ms (tempo de transferência do Modo Bypass para o Modo ON-LINE).

Por forma a garantir a máxima protecção às cargas, a EFACEC_SE recomenda sempre que a carga seja alimentada pelo inversor (Modo ON-LINE).

4.4.3 Modo de "BYPASS DE MANUTENÇÃO"

O modo Bypass de Manutenção é activado por intermédio do seccionador IA1 (Manual Bypass Switch) no painel frontal da UPS:

POSIÇÃO DO SELECTOR	RESULTADO
ON	Seccionador de Bypass fechado (carga alimentada directamente pela rede) Os LED ficarão como se indica na tabela abaixo.
OFF	Seccionador de Bypass fechado – situação normal de funcionamento (carga alimentada pelo inversor) Os LED ficarão como se indica na tabela abaixo.



LED	ON	OFF
REDE 1	Verde	Verde
REDE 2	Verde	Verde
BYPASS	Verde	OFF
INVERSOR	Vermelho	ON
BATERIA	Verde	Verde

Antes de se transferir a carga para o BYPASS DE MANUTENÇÃO (IA1), verificar que a UPS se encontra no "Modo Bypass" ou "ECO-Mode".

SE A UPS ESTIVER A FUNCIONAR NO MODO DE BYPASS DE MANUTENÇÃO ATRAVÉS DO SECCIONADOR IA1, A CARGA NÃO ESTARÁ PROTEGIDA, EM CASO DE FALHA DE REDE. É, PORTANTO, FORTEMENTE RECOMENDÁVEL QUE A CARGA SEJA TRANSFERIDA PARA O MODO ON-LINE (INV. LIGADO) OU MODO BYPASS (MODO OFF-LINE) BREVEMENTE.

4.5. Colocação em Serviço da UPS Primewave Plus

TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS QUALIFICADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE AUTORIZADO.

Situação do sistema UPS antes de ser ligado:

1. Os fusíveis da alimentação do sistema UPS no quadro de distribuição da entrada estão abertos.
2. Garantir que todos os cabos de entrada e saída da UPS foram instalados correctamente e verificar a sequência de fases da entrada (para os modelos de entrada trifásica).
3. Verificar que o fusível de saída F3 esta aberto (para os modelos de 10, 12,5 e 15 kVA)
4. Verificar que o Seccionador de Bypass de Manutenção está aberto (Posição OFF)
5. Garantir que todos os fusíveis de bateria F4 e dos eventuais armários de bateria externos estão abertos.
6. O fusível do rectificador F1 e o fusível do Bypass F2 (para os modelos de 10, 12,5 e 15 kVA) da UPS devem estar inseridos

Procedimentos de arranque das UPS Primewave Plus:

1) Inserir os fusíveis de alimentação da UPS no quadro de distribuição – Os LED LINE 1, LINE 2, BYPASS e BATTERY no painel de controlo da UPS devem estar acesos - verde

LED	Cor
REDE 1	Verde
REDE 2	Verde
BYPASS	Verde
INVERSOR	OFF
BATERIA	Verde

2) A carga será automaticamente transferida para o Inversor:
No ecrã: aparecerá “INV_ON” e os LED indicarão:

LED	Cor
REDE 1	Verde
REDE 2	Verde
BYPASS	OFF
INVERSOR	Verde
BATERIA	Verde a Piscar

3) Percorrer os menus de medidas e configurações e verificar a correcção dos diversos parâmetros e ajustes

4) Verificar a tensão e polaridade da bateria

5) Se a tensão e a polaridade da bateria estiverem correctas, inserir o fusível F4 e os fusíveis dos armários exteriores de bateria.

6) NOTA: Os fusíveis no Quadro de Distribuição de saída permanecem ainda abertos.
Fechar o fusível de saída da UPS F3 “OUTPUT LOAD” (para os modelos de 10, 12,5 e 15 kVA)
A partir de agora os bornes de saída da UPS ficam com tensão

7) Transferência da carga para o Bypass de Manutenção:
– Entrar no menu FUNCTION no Painel de Controlo do Módulo UPS, seleccionar a opção “ECO MODE” e transferir a carga para a rede.
– Fechar o seccionador de Bypass de Manutenção (posição ON).
A configuração dos LED será a da tabela abaixo:

LED	**Cor**
REDE 1	Verde
REDE 2	Verde
BYPASS	Verde
INVERSOR	OFF
BATERIA	Verde

8) Ligar a carga à saída da UPS:
– Inserir os fusíveis no quadro de distribuição da saída da UPS
– Verificar, no Painel de Controlo, que a carga está no Bypass

9) Abrir o seccionador de Bypass e Manutenção (MANUAL BYPASS)

10) Verificar no Display tensões, correntes, frequência e potência de saída.

11) Transferência da carga para o Inversor:
– Entrar no menu FUN no Painel de Controlo do Módulo UPS, seleccionar a opção “INV” e transferir a carga para o inversor.
– O LED INV irá ficar verde e o LED BYPASS irá apagar-se

12) Verificar no Display tensões, correntes, frequência e potência de saída novamente.

AS CARGAS ESTARÃO A PARTIR DESTE INSTANTE PROTEGIDAS PELA PRIMEWAVE PLUS

4.6 Desligar a UPS Primewave Plus

TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS QUALIFICADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE AUTORIZADO.

A UPS **Primewave Plus** pode ser desligada completamente se a carga não precisar de ser alimentada por um longo período de tempo.

Pode ser posta no modo de BYPASS DE MANUTENÇÃO para fins de manutenção, ou transferida para modo OFF-LINE (ECO MODE) se a carga não precisar de protecção ao mais alto grau..

A carga pode deixar de ser alimentada por intermédio dos dois botões ON/OFF (LOAD-OFF), por razões de segurança.

Procedimentos para desligar completamente a UPS Primewave Plus:

A UPS Primewave Plus pode ser desligada completamente se a carga não precisar de ser alimentada. Consequentemente, só se deverão percorrer os passos seguintes se a carga tiver sido previamente desligada e não mais precisar de ser alimentada.

PRESSIONAR SIMULTANEMANETE AMBOS OS BOTÕES ON/OFF (mantenha-os pressionados durante 5 segundos) DURANTE O FUNCIONAMENTO NORMAL, DESLIGARÁ A SAÍDA DA UPS E CORTARÁ A ALIMENTAÇÃO ÀS CARGAS.

1) Verificar que todas as cargas estão desligadas e que não precisam de ser alimentadas.
2) Carregar simultaneamente nos 2 botões ON/OFF no Painel de Controlo do módulo UPS.
   – No Display aparecerá STATUS: → STAND-BY

LED	Cor
REDE 1	OFF
REDE 2	OFF
BYPASS	OFF
INVERSOR	OFF
BATERIA	OFF

3) Abrir o fusível F4 e os fusíveis dos armários exteriores de bateria
4) Abrir os fusíveis de entrada F1 e F2 (para os modelos de 10, 12,5 e 15 kVA) na UPS
5) Abrir o fusível de saída F3
6) Abrir os fusíveis de alimentação da UPS no quadro de distribuição

A UPS Primewave Plus ENCONTRA-SE A PARTIR DESTE MOMENTO LIVRE DE TENSÃO

4.7 Transferência de Carga para o Bypass e Manutenção

Se for necessário efectuar uma manutenção à UPS é possível transferi-la para o modo de BYPASS de MANUTENÇÃO.

GARANTIR QUE A CARGA FOI PREVIAMENTE TRANSFERIDA PARA A REDE (MODO OFF-LINE), ANTES DE SE RODAR O SECCIONADOR DE BYPASS DE MANUTENÇÃO PARA A POSIÇÃO "ON".

TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS QUALIFICADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE AUTORIZADO.

Situações do sistema UPS antes de se proceder à transferência para Bypass de Manutenção:

Num estado normal, a carga é protegida pela UPS Primewave Plus (a UPS funciona através do inversor).

1) Transferência da carga para o Bypass de Manutenção:
– Entrar no menu FUN no Painel de Controlo da UPS, seleccionar a opção "ECO" e transferir a carga para a rede.
– Fechar o seccionador de Bypass de Manutenção (posição ON).
A configuração dos LED será a da tabela abaixo:

LED	Cor
REDE 1	Verde
REDE 2	Verde
BYPASS	Verde
INVERSOR	OFF
BATERIA	Verde

2) Carregar simultaneamente nos 2 botões ON/OFF (durante 5 segundos) no Painel de Controlo da UPS.
– No Display aparecerá: STATUS → STAND-BY
A configuração dos LED será a da tabela abaixo:

LED	Cor
REDE 1	OFF
REDE 2	OFF
BYPASS	OFF
INVERSOR	OFF
BATERIA	OFF

3) Abrir o fusível de saída F3 "Output Load" (para os modelos de 10, 12,5 e 15 kVA) na UPS

4) Abrir os fusíveis F4 e os fusíveis dos armários exteriores de bateria.

5) Abrir os fusíveis de entrada F1 e F2 (para os modelos de 10, 12,5 e 15 kVA) na UPS, ficando a UPS livre de potencial

A CARGA ESTÁ A PARTIR DESTE MOMENTO A SER ALIMENTADA DIRECTAMENTE PELA REDE NÃO ESTANDO, PORTANTO, PROTEGIDA

5. Manutenção

5.1 Introdução

TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR ELECTRICISTAS QUALIFICADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE AUTORIZADO.

Para garantir um funcionamento óptimo da **Primewave Plus** e uma protecção contínua e eficiente das cargas ligadas, recomenda-se que as baterias sejam verificadas a cada 6 meses, dependendo da temperatura ambiente.

5.2 Responsabilidade do Operador

Não existem componentes que necessitem manutenção dentro da UPS. Assim, as responsabilidades de manutenção do operador são mínimas. Para se maximizar a vida útil e fiabilidade da UPS e das suas baterias, o ambiente no qual a UPS funciona deve conservar-se fresco, seco e livre de poeiras e humidade. As baterias devem manter-se completamente carregadas.

5.3 Manutenção de Rotina

A UPS é concebida para receber inspecções regulares de manutenção preventiva. Estas manutenções preventivas são essenciais para assegurar que tanto a vida útil como a fiabilidade da UPS são maximizadas. A partir do comissionamento da UPS, o técnico criará um registo de manutenções da UPS, que será usado para manter um histórico actualizado da vida do equipamento.

As inspecções para manutenção preventiva envolvem trabalhar no interior da UPS, onde existem tensões CA e CC perigosas. Apenas técnicos da Efacec_SE ou pessoal devidamente autorizado estão perfeitamente familiarizados com os riscos inerentes ao trabalho nessas áreas da UPS.

Durante uma manutenção preventiva, o técnico levará a cabo as seguintes verificações:

- Condições de local / ambiente de funcionamento;
- Integridade da instalação eléctrica;
- Fluxo de ar de refrigeração;
- Funcionamento e calibração do Rectificador;
- Funcionamento e calibração do Inversor;
- Funcionamento do Interruptor Estático;
- Estado da Bateria;
- Característica das Cargas;
- Integridade dos sistemas de alarme e monitorização;
- Funcionalidade de todos os acessórios instalados;

5.4 Teste de Bateria

O teste à bateria leva cerca de 3 min. a efectuar e só deve executar-se se:

- Não houver alarmes activos;
- A bateria estiver completamente carregada;
- A rede de alimentação estiver presente.

O teste à bateria pode ser levado a cabo independentemente do modo de funcionamento da UPS (OFF-Line ou ON-Line) e de as cargas estarem ou não ligadas. Pode ser solicitado a partir do Painel Frontal da UPS. Ver “Funcionamento” no Capítulo 4.

6. O que Fazer em Caso de Alarme

6.1 Alarmes

Em caso de existência de alarmes o LED vermelho “Alarme” e o alarme sonoro activar-se-ão.
Nessa situação, proceder como se descreve a seguir:

A. Silenciar o alarme sonoro pressionando o botão "Reset".
B. Identificar o tipo de alarme através do “EVENT LOG” no menu principal.
C. Em caso de dúvida, contactar a Efacec_SE.
D. Nas páginas seguintes são dadas informações sobre identificação de avarias e reparações.

6.2 Menu, Comandos, Histórico de Acontecimentos, Medidas

No Capítulo 4 faz-se uma descrição pormenorizada dos Menus: Comandos; Histórico de Acontecimentos e Medidas que podem ser acedidos no Display. Mostra-se a seguir uma lista de alarmes e mensagens.

6.3 Diagnóstico de Avaria e Reparação

Os alarmes principais que poderão surgir são:

Alarme	Significado	Solução Possível
UPS FAULT (Avaria da UPS)	Há uma avaria na UPS e o funcionamento normal não pode ser garantido.	Contactar o serviço de Apoio a Clientes da Efacec_SE.
MAINS FAILURE (Falha de Rede)	A rede de alimentação não está dentro dos limites admitidos.	A rede de entrada da UPS está muito baixa ou mesmo ausente. Se a rede estiver OK, verificar as protecções a montante da UPS.
OVERCURRENT/SHORT (Curto-circuito/sobrecorrente)	Há um curto-circuito à saída da UPS (nas cargas).	Verificar todas as ligações à saída da UPS e corrigi-las.
OVERLOAD (Sobrecarga)	A carga ligada à UPS excede a potência que esta consegue fornecer.	Identificar qual das cargas é responsável pela sobrecarga e retirá-la da saída da UPS. Não devem ser ligados à saída da UPS fotocopiadoras, aquecedores, caldeiras etc…
OVERTEMPERATURE (Temperatura alta)	A temperatura da UPS ultrapassou os limites permitidos.	Garantir que a temperatura ambiente onde a UPS se encontra é inferior a 30º C. Se a temperatura for normal contactar o serviço de Apoio a Clientes da Efacec_SE.
BATTERY CHARGER OFF (Carreg. de bateria desligado)	A bateria utilizada não corresponde à configuração do carregador de bateria ou este está avariado.	Contactar o serviço de Apoio a Clientes da Efacec_SE.
INVERTER FAULT (Defeito de inversor)	Avaria interna no inversor.	Contactar o serviço de Apoio a Clientes da Efacec_SE.
NON-SYNCH (Falha de sincronismo)	A saída do inversor não está sincronizada com a rede de alimentação.	A frequência da tensão de entrada da UPS está fora dos limites e o Bypass Estático da UPS foi temporariamente desactivado.
BATTERY LOW (Bateria baixa)	A bateria está praticamente a atingir o fim da autonomia.	Desligar as cargas ligadas à UPS antes que a UPS se desligue para proteger as baterias.
MANUAL SWITCH OFF (Seccionador manual fechado)	Bypass de Manutenção fechado. A carga é alimentada pela rede.	Este alarme só é desactivado se a UPS estiver com o Bypass de Manutenção activo.

7. OPÇÕES

7.1 Introdução

A UPS **Primewave Plus** dispõe dos seguintes acessórios opcionais:

- SISTEMAS REMOTOS DE PARAGEM DE EMERGÊNCIA;
- PAINEL DE SINALIZAÇÕES REMOTAS (RSP);
- SISTEMAS DE LIGAÇÃO A GRUPOS ELECTROGÉNEOS;
- SOFTWARE PARA *SHUT-DOWN* AUTOMÁTICO E TELEMANUTENÇÃO;
- CARTAS SNMP PARA MANUTENÇÃO DE REDES E MONITORIZAÇÃO REMOTA

7.2 Sistemas Remotos de Paragem de Emergência

A funcionalidade de paragem de emergência **tem necessariamente** de utilizar um contacto normalmente fechado, que abre quando é activada a sequência de paragem de emergência.

A ficha [X1] de paragem de emergência está situada na traseira do Armário UPS **Primewave Plus**.
De forma a permitir a remoção, manutenção ou teste de qualquer sistema de paragem de emergência sem perturbar o funcionamento normal da UPS, recomenda-se a instalação de bornes de ligação, que permitam inter-conexão, entre o terminal X1 da UPS e o botão de paragem de emergência.

1 Utilizar um cabo blindado com 2 condutores (secção: 0,6 mm^2) de comprimento máximo inferior a 100 m
2 Executar as ligações como se mostra na Fig. 11

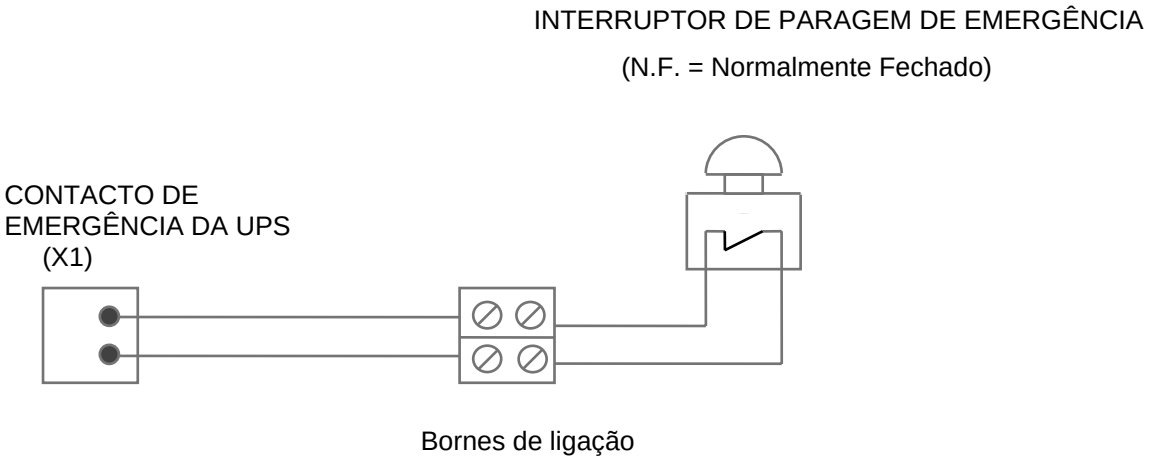
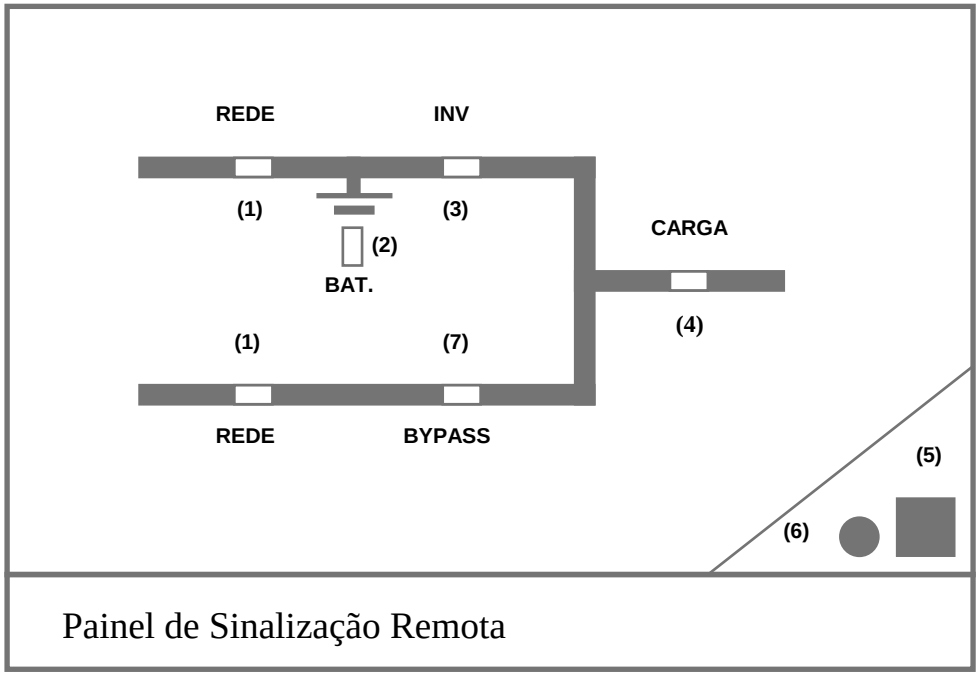


Fig 11 Esquema de ligações de um INTERRUPTOR DE EMERGÊNCIA.

7.3 Painel de Sinalizações Remotas (RSP)

O Painel Remoto de Sinalizações (RSP), opcional, pode ser usado para enviar indicações sobre o estado da UPS até uma distância de 100m.



Painel de Sinalização Remota

No.	LED	INDICADOR DE ESTADO	SIGNIFICADO
1	REDE (S)	VERDE VERMELHO	Rede Presente Falha de Rede
2	BATERIA	VERDE AMARELO OFF	Bateria OK Bateria perto do fim de autonomia UPS desligada ou em Bypass
3	INVERSOR	VERDE OFF	Carga alimentada pelo inversor Saída de inversor indisponível
4	CARGA	VERDE VERMELHO A PISCAR	Carga alimentada Carga não alimentada
5	RESET DE ALARME	Botão de Pressão	Silencia o alarme sonoro
6	ALARME	VERMELHO OFF	Alarme activo; examinar os LED restantes para obter indicações sobre o estado da UPS e da rede. Estado de funcionamento da UPS normal
7	BYPASS	VERMELHO OFF	Carga alimentada pela rede. Carga alimentada pelo inversor

Figura. 12: Indicações do Painel de Sinalização Remota (RSP)

7.3.1 Como Ligar o Painel de Sinalizações Remotas (RSP)

- Usar um cabo blindado de diâmetro 0,75 mm^2, (máx. 100 m); Não ligar a malha.
- Ligar um conector tipo D de 25 pinos, macho, a uma das extremidades do cabo.
- Ligar a outra extremidade do cabo à ficha de 6 pinos no interior da Caixa RSP, como se mostra na Figura 13
- Inserir o conector de 25 pinos na ficha de contactos livres de potencial da UPS.

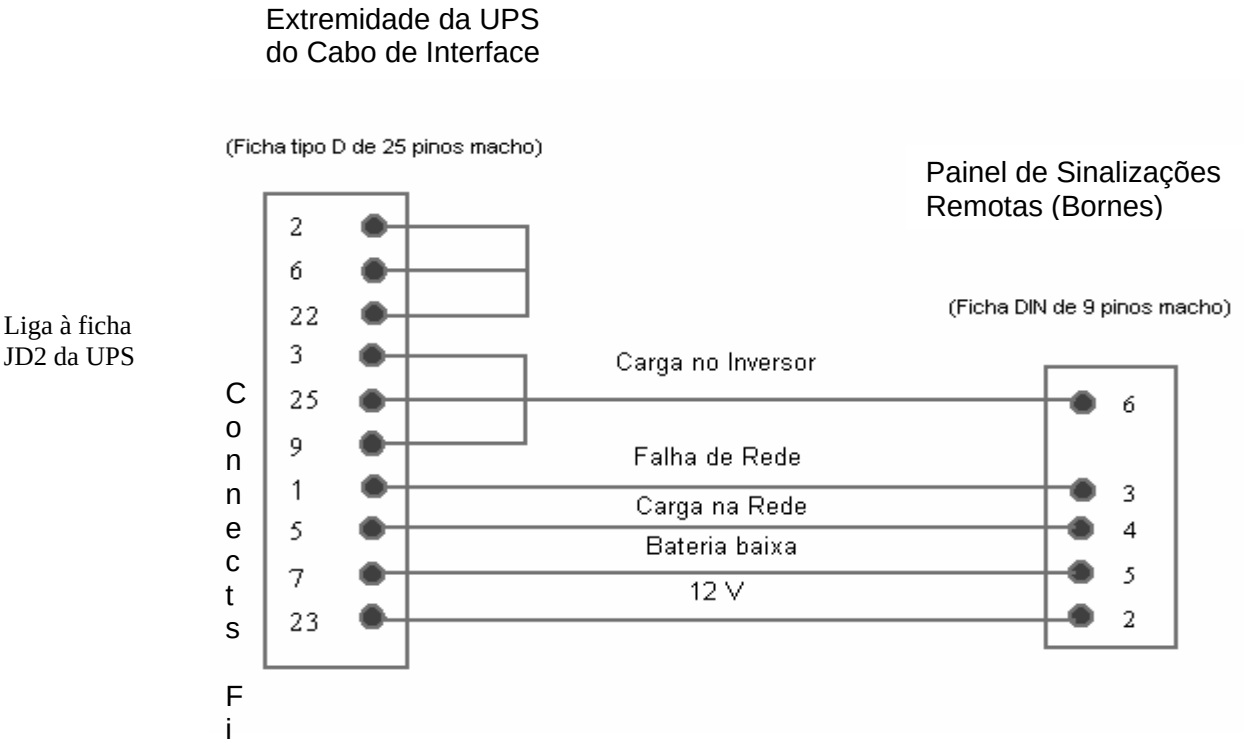


Fig. 13: Ligação do Painel de Sinalizações Remotas (RSP)

Na Figura 10 mostram-se mais pormenores sobre todas as ligações da ficha JD2.

7.4 Software WAVEMON para *Shut-down* Automático e Telemanutenção

7.4.1 Porque é Importante a Telemanutenção da UPS ?

Combinando a UPS com produtos de gestão de redes, tal como o protocolo SNMP, os administradores de sistemas conseguem que os seus dados e sistemas sejam constantemente protegidos contra corrupção ou perda, mesmo em caso de falhas de rede prolongadas ou quando as baterias atingem um estado de descarga crítico. Quando há distúrbios na rede, os administradores podem igualmente monitorizar as suas redes a partir de uma central, permitindo uma detecção precoce dos problemas. De facto, as redes públicas não são fiáveis. Por vezes, garantir que uma rede de sistemas tenha alimentação ininterrupta pode ser uma tarefa difícil. A situação torna-se ainda mais complexa se os sistemas forem geridos através de uma Rede de Área Restrita (LAN) ou uma Rede de Área Larga (WAN) a longas distâncias.
Quando ocorrem distúrbios, podem ser tomadas medidas para se protegerem os sistemas e os seus valiosos dados. Se o operador não tomar nenhuma acção, esta situação pode danificar consideravelmente o sistema. Em tal caso, o software da UPS irá reagir automaticamente e desligar controladamente o sistema operativo. A Efacec_SE achou importante possuir soluções integradas para as suas UPS e dispõe de uma vasta gama de controlos remotos / monitorização para garantir o mais alto grau de protecção aos seu clientes.

7.4.2 Software Wavemon de *Shut-down* Automático e Monitorização

O **Wavemon** é um software de monitorização *shut-down* externo, que foi desenvolvido para funcionar com todas as UPS da Efacec_SE, tanto através de contactos livres de potencial (Relés) [JD2] como através de interface série (RS232) [JD1].
O KIT - software consiste num CD ROM com os sistemas operativos mais utilizados, uma ligação standard e um manual de instruções.
O conector de 25 pinos com contactos livres de potencial pode também ser usado para *shut-down* automático via software **Wavemon**. É necessário executar um cabo especial para o conector de 25 pinos da UPS e para a porta série do servidor.

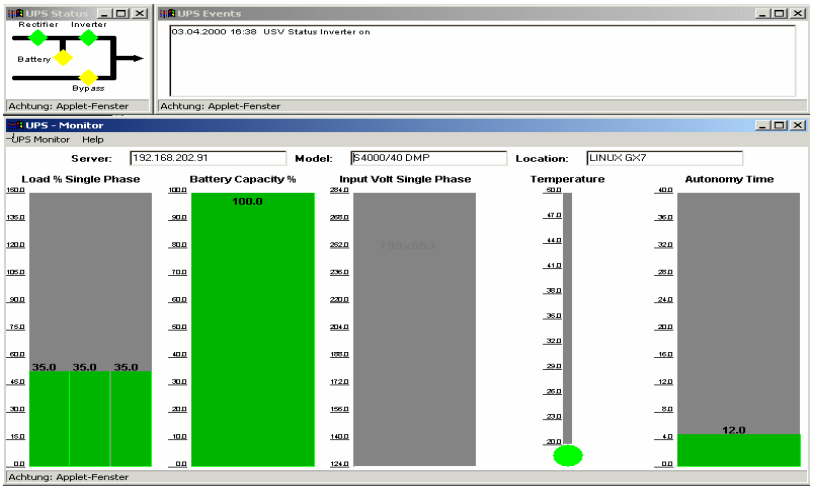


Figura 15. Imagem de Monitorização.

As características principais do software **Wavemon**:

- *Shut-down* automático e não-assistido em redes master/slave heterogéneas
- Contagem decrescente do tempo de autonomia da bateria no monitor em tempo real
- Procedimentos de "log off" e "*shut-down*" do servidor no monitor em tempo real
- Registo de data e hora no histórico, registo pormenorizado de toda a actividade da UPS e dados sobre a qualidade da potência fornecida
- Programação de modo económico, manutenção e estado de outros sistemas da UPS

- Interface gráfico de utilizador compatível com as plataformas Windows®
- *Shut-down* automático e não-assistido
- Módulos especialmente concebidos para fechar e guardar documentos abertos do MS-Office.
- Compatível com todos os módulos acessórios como UPSDIALER, adaptadores SNMP, sensores de temperatura, etc...

O software **Wavemon** consiste de duas partes:

UPSMAN: O software de gestão da UPS ("UPS-Management Software") é uma aplicação cliente/servidor para redes e *workstations* locais. O módulo-servidor do software UPS-Management é denominado UPSMAN, que comunica via cabo RS-232 com a UPS. Trabalhando em *background* o UPSMAN recolhe mensagens recebidas da UPS. O UPSMAN interpreta as mensagens recebidas e torna-as acessíveis ao módulo-cliente, o UPSMON e a qualquer posto SNMP.
Se o UPSMAN detectar variações de tensão ou falhas de rede pode executar várias rotinas de acontecimentos ("event routines") que, por exemplo, podem desligar o servidor ou enviar avisos aos utilizadores ligados. Estas rotinas de acontecimentos, que fazem parte do software UPS-Management, podem ser configuradas conforme as exigências.
O software UPS-Management inclui, para cada número de série, a permissão para se usar o serviço em um servidor com uma UPS e um número ilimitado de *workstations* WINDOWS® ligadas. Para utilização com mais de dois servidores é necessária uma licença por cada novo servidor; independentemente de a UPS funcionar nesse local ou ser controlada remotamente. As mesmas regras são aplicadas à utilização de módulos de envio / recepção ("RCCMD") e *shut-down* multi-servidor em WINDOS® NT, UNIX e outros sistemas operativos. Os programas de serviços são, normalmente, fornecidos com uma única licença. Para se usar um CD ROM para vários sistemas multi-servidor é necessário adquirir CD's com licenças adicionais.

Os sistemas de UPS em paralelo redundante também podem ser geridos por software. Por exemplo, ao detectar uma redução para 75% da potência nominal, o sistema de UPS paralelo pode enviar uma mensagem para informar o utilizador que, a partir desse momento, a carga terá de ser alimentada somente por 3 UPS, porque uma delas avariou. Este software é livremente configurável e é possível associar ocorrências com reacções. O utilizador pode determinar que acções deverão ser executadas se *uma* a *n* UPS, a funcionar pelas baterias, tiverem alarmes, sobrecargas, etc...

As UPS Efacec_SE podem ser integradas numa rede de duas formas:

1. Através do servidor que está a ser alimentado pela UPS e está integrado na rede. Na maioria dos casos, o servidor é usado como um subagente e o software Wavemon não necessita qualquer adaptador SNMP. A ligação mais comum é é entre a ficha RS232 [DJ1] da UPS e uma porta série RS232 do computador/servidor.

2. Se a UPS estiver a alimentar hardware de rede como *routers*, então torna-se necessário um adaptador SNMP. Num ambiente RCCMD (Consola de Comando Remoto) podem ser desligados até 50 computadores. O RCCMD é um módulo adicional que executa um comando num sistema distante.

7.5 Adaptador SNMP (*Slot*)

O **S**imple **N**etwork **M**anagement **P**rotocol (SNMP) – Protocolo de Gestão de Redes Simples – é um protocolo de comunicações normalizado mundialmente. É utilizado para se monitorizar qualquer dispositivo numa rede através duma linguagem de controlo elementar. O software UPS-Management também executa o intercâmbio de dados com o seu agente interno de software neste formato SNMP. O sistema operativo que se utilizar tem de ser compatível com o protocolo SNMP. O software UPS-Management com o

serviço SNMP é apresentado juntamente com NetWare, OS/2 e todos os sistemas Windows® NT em INTEL e ALPHA.

Com esta finalidade, estão disponíveis dois tipos de adaptadores SNMP: o adaptador SNMP externo e a carta SNMP interna (ambos executam a mesma função).

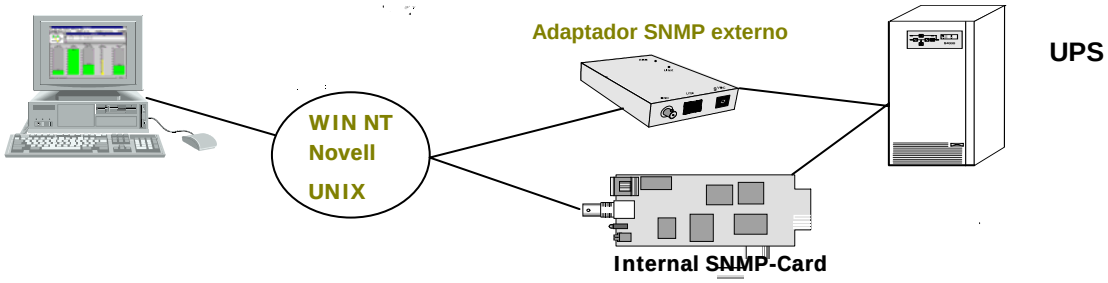


Figura 16 Adaptador SNMP

O adaptador SNMP requer um PC com ligações para terminal. Para uma utilização normal, tem de existir pelo menos uma ligação de rede (Ethernet).
O adaptador SNMP é utilizado para monitorizar qualquer dispositivo da rede e pode ser empregue, servindo-se da função de envio do RCCMD, para se efectuar um *shut-down* automático total à rede ou para se informar os utilizadores que estiverem ligados. O procedimento de *shut-down* pode ser executado a partir do tempo restante de autonomia (*downtime*) ou através de uma temporização iniciada na detecção do alarme. A ordem de *shut-down* é portanto possível sem qualquer comando do operador, completamente controlada por software.

O adaptador SNMP externo é um pequeno (12 x 8,5 cm) aparelho que é fornecido com acessórios:

1. Ficha de alimentação (9 Vcc);
2. Conector UTP (RJ-45) para redes T de 10 bases;
3. Conector BNC para dupla ligação de 10 bases;
4. Porta série para ligação a UPS e configuração.

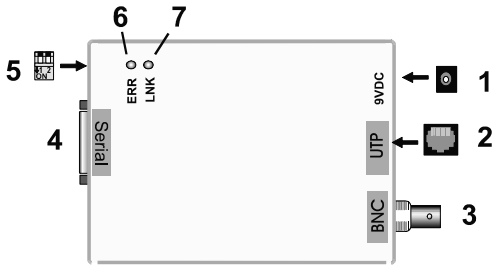


Figura 17 Adaptador SNMP Externo

NOTA: O módulo SNMP interno não pode ser usado em nenhum dos modelos **Primewave Plus**.

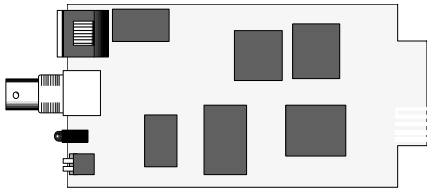


Figura 18 Carta SNMP Interna

Para informações pormenorizadas ver o manual do software fornecido com o CD ROM WAVEMON. Este adaptador original comunica via porta série da UPS e torna possível um *shut-down* directo de um sistema multi-servidor sem qualquer software de gestão SNMP adicional.

RCCMD – Módulo de Consola de Comando Remota para *shut-down* de sistemas multi-servidor. Os módulos RCCMD são programas independentes que podem ser activados no computador onde corre o UPSMAN. Isto possibilita ordens de *shut-down* em qualquer LAN ou WAN, independentemente do tipo de rede ou sistema operativo.

8. Especificações Técnicas

PRIMEWAVE PLUS

5, 6, 8 e 10 kVA **ENTRADA E SAÍDA MONOFÁSICA**

5, 6, 8, 10, 12,5 e 15 kVA **ENTRADA TRIFÁSICA E SAÍDA MONOFÁSICA**

DADOS GERAIS

Potência Nominal de Saída	**kVA**	**5**	**6**	**8**	**10**	**12,5**	**15**
Factor de Potência de Saída		0.7					
Topologia		ON-Line, dupla conversão					
Tecnologia		Segunda geração, sem transformador					
Rendimento CA-CA de Dupla Conversão	%	92%					
Dissipação térmica com carga (ind. Cosφ=0.8) @ 100%	W	310	370	500	700	760	950
Ruído Audível com 100% Carga	dBA	50			55		
Ruído Audível com 75% Carga	dBA	46			50		
Temperatura Ambiente para a UPS	°C	0 – 40					
Temperatura Ambiente (recomendada) para as Baterias	°C	20 - 25					
Temperatura de armazenamento	°C	-15 - 50					
Período de armazenamento das baterias à temp. amb.		Máx. 6 meses					
Humidade relativa do ar		Máx. 95% @ 20°C					
Arrefecimento		Por intermédio de ventilação forçada					
Normas		EN 50091, parágrafos 1, 2 e 3					
Palete de Transporte		Fornecida com a UPS					
Instalação		Mín. 10 cm atrás (essencial para ventilação)					
Cablagens de entrada e saída		Pela frente, em baixo					
Ficha de alarmes (contactos livres de potencial)		Para sinalizações remotas e desligar automático por computador					
Interface série (RS 232)		Para monitorização e inclusão em sistemas de gestão de redes					
Autonomia com bateria standard à plena carga	Min.	10	10	7	7	10	8
Nº blocos de bateria de 12V(autonomia standard)		16	20	22	32	44	44
Dimensões (LxPxA) com autonomia standard	mm	200 x 690 x 690			2 x (200) x 690 x 690		
Peso com bateria para a autonomia standard	Kg	75	85	90	140	170	170

RECTIFICADOR

Tensão de Entrada PRIMEWAVE PLUS 5, 6, 8 e 10kVA	V	220V, 230V, 240V
Tensão de Entrada PRIMEWAVE PLUS 5, 6, 8, 10, 12,5 e 15kVA	V	3x380/220V+N, 3x400/230V+N, 3x415/240V+N
Gama de Tensões de entrada	V (%)	400V/230V (-25% e +15%)
Outras gamas de Tensões de Entrada		A pedido
Gama de Frequência de entrada	Hz	45 – 65
Factor de Potência de entrada		Modelos com entrada monofásica: 0.98 (PFC electrónico) Modelos com entrada trifásica: 0.95
Forma de onda da Corrente de entrada		Modelos entrada monofásica THDi < 10% Modelos entrada trifásica THDi < 24%
Corrente de arranque		Limitada por circuito *Soft start*

CARREGADOR DA BATERIA / BATERIA

Corrente Máxima de Carregador de Bateria (*standard*)	1,5 A (opcional 3A)
Característica de Carga de Bateria	IU (DIN 41773)
Ripple do Carregador de Bateria	Inexistente
Teste de Bateria	Automático e periódico (ajustável)
Tipo de Bateria	Chumbo ácida, Selada sem manutenção

INVERSOR

Potência Nominal de Saída	KVA	**5**	**6**	**8**	**10**	**12,5**	**15**
Gama de tensões da Saída	V	220V, 230V, 240V					
Factor de Potência da Saída		0.7					
Tolerância de Tensões de Saída							
- Estática	%	+ / - 2					
- Degrau de carga (0-100%, 100-0%)	%	+ / - 5					
- Distorção com carga linear	%	+ / - 2					
- Distorção com carga não linear	%	+ / - 3 (segundo norma EN 50091-1)					
Forma de onda da saída		Sinusoidal					
Frequência da saída	Hz	50 ou 60					
Tolerância da frequência da saída							
- Sem rede presente, Cristal de Quartzo	%	+ / - 0.1					
- Sincronizada com a Rede (ajustável)	%	+ / - 4					
Capacidade de sobrecarga	%	110 durante 10 min. e 125 durante 30 segumdos					
Factor de Crista		3 : 1					

PAINEL DE CONTROLO LCD

O Painel de Controlo, extremamente intuitivo e fácil de usar, é constituído por três partes: o Sinóptico, o Teclado e o Display; e fornece a toda a informação necessária acerca da UPS.

SINÓPTICO

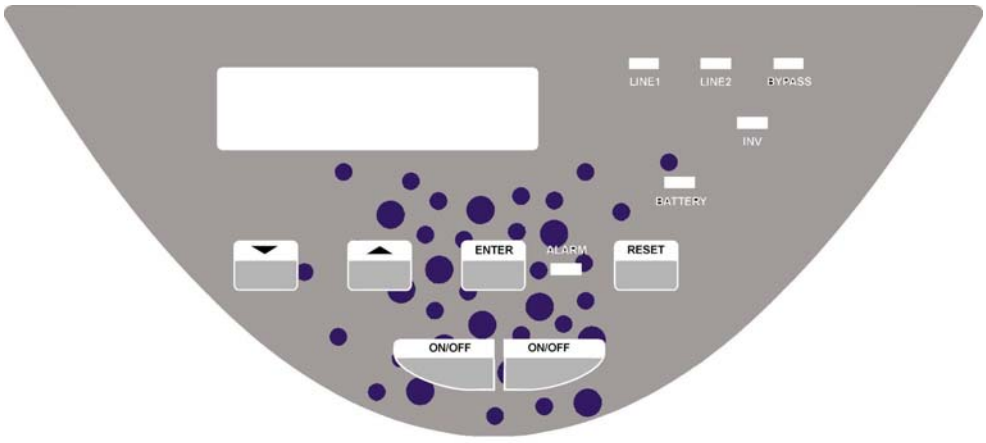
O sinóptico serve para apresentar o estado geral da UPS. Os LED mostram o estado do fluxo da potência e assinalam a anomalia em caso de falha de rede ou transferência de carga do inversor para o Bypass e vice-versa. Os LED correspondentes mudarão de cor de verde (normal) para vermelho (aviso).
Os LED LINE 1 (Principal) e LINE 2 (Bypass) indicam a presença ou não das redes de alimentação.
Os LED INV e BYPASS, quando verdes, sinalizam qual das duas redes está a fornecer energia à carga. Quando a bateria fornece energia (descarga), devido a uma falha de rede, o LED BATERIA acende.
O LED ALARME é um indicador visual de qualquer condição de alarme interna ou externa. Ao mesmo tempo um alarme sonoro ficará activo

TECLADO

O teclado permite ao operador comandar, programar e ajustar a UPS. As duas teclas ON/OFF servem para ligar e desligar a UPS; quando pressionadas simultaneamente. As setas (cima e baixo) possibilitam o movimento do cursor para cima e para baixo através dos menus. A tecla RESET serve para cancelar o alarme sonoro. Se o alarme tiver sido apenas transitório, o LED ALARME também se apagará, senão manter-se-á aceso (vermelho).

DISPLAY

O Display de 2 x 20 caracteres simplifica a comunicação com a UPS e disponibiliza a informação necessária acerca da dela. O Display, que funciona por menus, permite o acesso a: EVENT REGISTER (registo de ocorrências); Monitorização de “U”, “I”, “f” e “P”, da entrada e saída da UPS; Tempo de autonomia das baterias e outros parâmetros. Permite dar comandos como desligar e ligar o INVERSOR ou transferir a carga do INVERSOR para o BYPASS e vice-versa. Também permite fazer diagnósticos, através do MODO SERVIÇOS (SERVICE MODE), ajustes e testes (para mais pormenores, consultar ao Manual do Utilizador da **Primewave Plus™**).



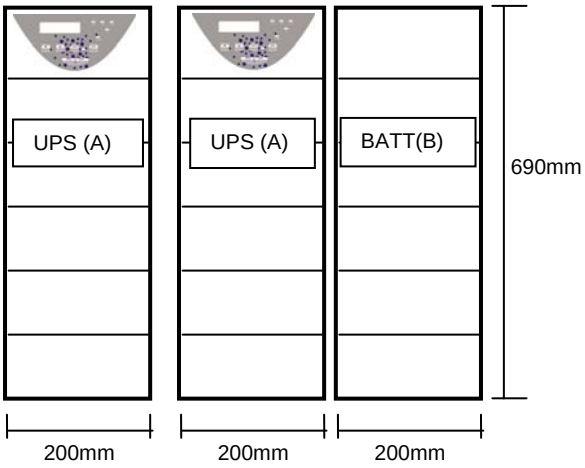
PAINEL DE CONTROLO DA PRIMEWAVE PLUS

OPÇÕES

Bateria para autonomias maiores	Em armários de bateria adequados
Carregadores de Bateria Auxiliares	Para maiores autonomias
Painel de Sinalizações Remotas (RSP)	Para indicação do estado da UPS
Software Wavemon	Para *shut-down* automático e monitorização
Adaptador SNMP	Para gestão de redes e monitorização remota
Transformador de Isolamento de Entrada e Saída	Para tensões de funcionamento excepcionais ou isolamento galvânico

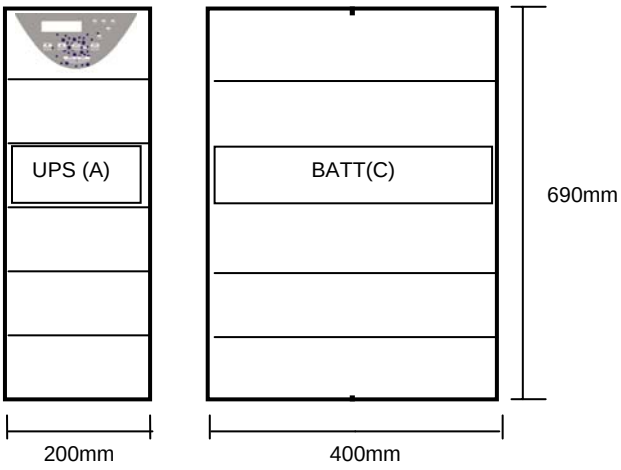
CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

PRIMEWAVE PLUS
5, 6, 8kVA
com bateria standard



PRIMEWAVE PLUS
10, 12.5, 15kVA
com bateria standard

PRIMEWAVE PLUS 5, 6, 8, 10, 12.5 and 15kVA
Com armário de baterias duplo

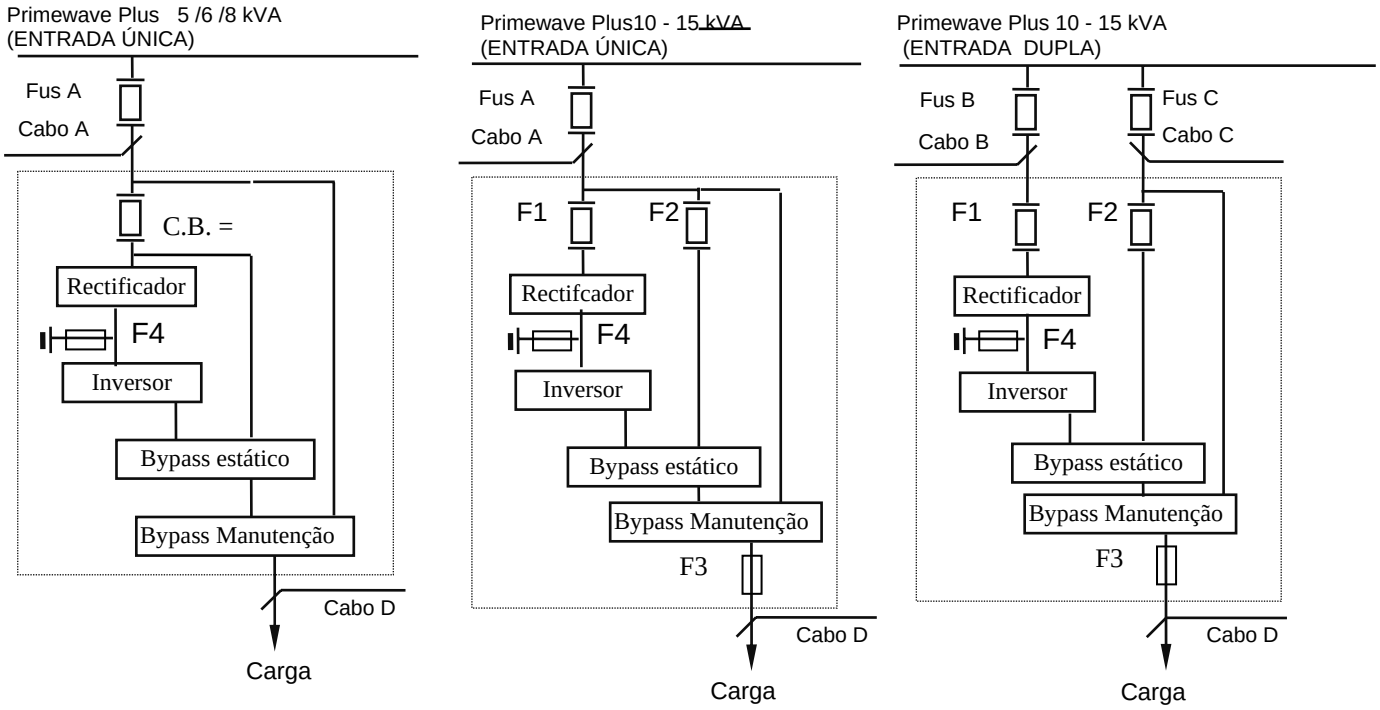


PRIMEWAVE PLUS 5 – 15kVA

Com diversas configurações de baterias

Potência (kVA)	Autonomia (min.)	Tipo de armário	Peso (kg)
5	10	A	75
5	20	A + B	145
5	35	A + B	184
5	52	A + B	220
6	10	A	85
6	20	A + B	155
6	35	A + B	205
6	52	A + C	280
8	7	A	90
8	18	A + B	170
8	30	A + B	225
8	50	A + C	360
10	7	A + B	140
10	18	A + C	230
10	30	A + C	310
10	60	A + 2C	500
12.5	10	A + B	170
12.5	25	A + C	280
12.5	30	A + C	310
12.5	60	A + 2C	520
15	8	A + B	170
15	20	A + C	280
15	30	A + C	360
15	50	A + 2C	520

DIAGRAMA DE BLOCOS **Primewave Plus**



Secções dos cabos e caliber dos fusíveis recomendados pelas normas europeias. Alternativamente, poderão ser respeitadas as normas locais.

Potência (kVA) (1ph/1ph)	Fus A (Agl/CB)	Cabo A mm2	Cabo D mm2
5	40A	3 x 6	3 x 6
6	40A	3 x 6	3 x 6
8	63A	3 x 10	3 x 10

	SINGLE FEED		**DUAL INPUT FEED**				
Potência (kVA) (3ph/1ph)	Fus A (Agl/CB)	Cabo A mm2	Fus B (Agl/CB)	Cabo B mm2	Fuse C (Agl/CB)	Cabo C mm2	Cabo D mm2
10	3 x 63A	5 x 10	3 x 40A	5 x 6	63A	3 x 10	3 x 10
12,5	3 x 80A	5 x 16	3 x 63A	5 x 10	80A	3 x 16	3 x 16
15	3 x 80A	5 x 16	3 x 80A	5 x 10	80A	3 x 16	3 x 16

Potência (kVA) (3ph/1ph)	Fus A (Agl/CB)	Cabo A mm2	Cabo D mm2
5	3 x 40A	5 x 6	3 x 6
6	3 x 40A	5 x 6	3 x 6
8	3 x 63A	5 x 10	3 x 10

	SINGLE FEED		**DUAL INPUT FEED**				
Potência (kVA) (3ph/1ph)	Fus A (Agl/CB)	Cab A mm2	Fus B (Agl/CB)	Cabo B mm2	Fus C (Agl/CB)	Cabo C mm2	Cabo D mm2
10	63A	3 x 10	63A	3 x 10	63A	3 x 10	3 x 10

EMPRESA CERTIFICADA
APCER
CERTIFICADO N.96/CEP.404
SISTEMA PORTUGUÊS DA QUALIDADE
NP EN ISO 9002

Rua Eng.º Frederico Ulrich - Apartado 3078 4470-907 MOREIRA MAIA – PORTUGAL
Telefone: 229402000 // Fax: 229485428
mailto:marketing@se.efacec.pt http://www.efacec.pt/